



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

I. Unidad administrativa que clasifica: Delegación Federal en el estado de Quintana Roo.

II. Identificación del documento: Se elabora la versión pública de la Solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. SEMARNAT-02-001, con número de Bitácora **23/DS-0066/04/21**.

III. Las partes o secciones clasificadas: La parte concerniente a el número de teléfono celular y código QR, en páginas 1 a la 34.

IV. Fundamento legal y razones: La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

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

ACTA_13_2022_SIPOT_2T_2022_FXXVII, en la sesión celebrada el 15 de julio del 2022 .

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_13_2022_SIPOT_2T_2022_FXXVII.pdf

VI. Firma de titular:


Lic. María Guadalupe Estrada Ramírez.

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 39, en concordancia armónica e interpretativa con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales¹; y de conformidad con los artículos 5, fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica". *

*Oficio 00291 de fecha 12 de abril de 2021.

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

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



CONAFOR
COMISION NACIONAL FORESTAL
RECIBIDO

MEDIO AMBIENTE

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
**PROMOTORIA DE DESARROLLO FORESTAL
EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**

PROTECCION ALA PRODUCCION FORESTAL
HORA: 10:00
Anexos en original:
Copias simples:
Otros:
Recibió: *[Firma]*
Copias certificadas:

12 MAY 2022

RECIBIDO

OFICIALIA
C. RAUL LUGO MONJARRAS
APODERADO LEGAL

PROMOTORA XCARET, S.A.P.I. de C.V.
BOULEVARD KUKULCAN KM 2.7 ZONA HOTELERA, CANCUN CENTRO, 77500
BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO
TELÉFONO: [REDACTED]

01703

12 Mayo 22
SECRETARIA DE ECOLOGIA
Y MEDIO AMBIENTE
RECIBIDO
Ricardo Flores
Año de Macon
OFICIALIA DE PARTES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022
Bitácora: 23/DS-0066/04/21

Chetumal, Quintana Roo, 03 de mayo de 2022

Asunto: Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales

*Recibi original
Héctor Fco. Robledo Cabrer
12/05/2022
[Firma]*

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de C. RAUL LUGO MONJARRAS en su carácter de Apoderado Legal con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 2.38 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Predio Xcaret, Lote 002, Manzana 012**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, y

RESULTANDO

I. Que mediante FF-SEMARNAT-030 de fecha 22 de marzo de 2021, recibido en esta Delegación Federal el 20 de abril de 2021, C. RAUL LUGO MONJARRAS, en su carácter de Apoderado Legal, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 2.38 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Predio Xcaret, Lote 002, Manzana 012**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a) Formato FF-SEMARNAT-030 relativo a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- b) Copia simple de la identificación oficial expedida por el Instituto Nacional Electoral a nombre de Raúl Lugo Monjarrás.
- c) Copia simple cotejada de la escritura pública número 1,466 de fecha 20 de marzo de 1996, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio bajo el folio mercantil número 88231 el día 30 de junio de 1986, relativa a la Constitución de la Sociedad denominada como "Promotora Xcaret S.A. de C.V."
- d) Copia simple cotejada del instrumento número 13,564 de 29 de enero de 2016, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio bajo el folio mercantil número 4096*2, el día 11 de febrero de 2016, relativa a la Protocolización del acta de Asamblea general ordinaria de accionistas celebrada el día 25 de enero de 2016, en el cual se aprueba la Transformación de la Sociedad a S.A.P.I. de C.V. para quedar de la siguiente manera: "Promotora Xcaret S.A.P.I. de C.V."
- e) Copia simple cotejada de la escritura pública número 13,641 de fecha 05 de febrero de 2016, en la cual la Sociedad "Promotora Xcaret S.A.P.I. de C.V.", otorga en favor del C. Raúl Lugo Monjarrás un Poder General para Actos de Administración.
- f) Copia simple cotejada de la escritura pública número 2,755 de fecha 11 de junio de 2020, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio bajo el folio mercantil número 164399 el día 15 de julio de 2020, relativa a la Subdivisión de un Inmueble que resulta de la protocolización que realizó "Promotora Xcaret S.A.P.I. de C.V.", quedando dos lotes resultantes:

1.- Predio Xcaret, Lote 001, Manzana 012, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad,



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

Estado de Quintana Roo, con una superficie de 459,757.17 m².

2.- Predio Xcaret, Lote 002, Manzana 012, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, con una superficie de 28,740.65 m².

- ii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0625/2021 FOLIO 001357 de fecha 26 de abril de 2021, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la Ley de Procedimiento Administrativo, solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), opinión en materia de su competencia del proyecto denominado "Predio Xcaret, Lote 002, Manzana 012", a ubicarse en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.
- iii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0665/2021 FOLIO 02046 de fecha 13 de mayo de 2021, esta Delegación Federal, requirió a C. RAUL LUGO MONJARRAS, en su carácter de Apoderado Legal, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Predio Xcaret, Lote 002, Manzana 012**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

En el capítulo II, Si bien señala que solicita 2.38 hectáreas para Cambio de Uso de suelo en Terrenos Forestales, se observo que se omitió señalar en el Formato FF-SEMARNAT-030 de fecha 22 de marzo de 2021, en el numeral "14 superficie solicitada para el cambio de uso de suelo (Ha)" cual es la superficie solicitada para CUSTF, por lo que tendrá que aclarar lo pertinente.

En el capítulo V, en la comparación de los índices de diversidad para la flora por estratos, señalo en la página 6 de 19 lo siguiente: "Las siguientes tablas nos indican que la riqueza y diversidad fue mayor en el sistema ambiental en dos de los tres estratos. Por estratos, en el arbóreo la riqueza fue mayor para el sistema ambiental. En el estrato arbustivo la mayor riqueza fue para el sistema ambiental con 31 especies. Para el estrato herbáceo la diversidad fue mayor en el predio...". Sin embargo, de la información presentada, no manifiesta los factores y/o causas por las que se presenta mayor riqueza de los resultados obtenidos en el sistema ambiental a los conseguidos en el predio del proyecto. Por lo tanto, deberá de presentar un análisis más congruente de los resultados obtenidos en las tablas 4, 5 y 6 "Comparación de diversidad en el estrato arbóreo (arbustivo y herbáceo, respectivamente) entre el sistema ambiental y del predio."

En el capítulo VI, si bien realizo estimación de la erosión potencial, actual y la obtenida tomando en cuenta las medidas de prevención y mitigación; así como la Estimación de la captación e infiltración de agua en sus tres diferentes escenarios. Deberá de presentar los cálculos de dichas estimaciones en formato digital Excel 97-2003 de libre acceso y sin restricciones.

En el capítulo VII, si bien presento la "Tabla 5. Distribución del área basal y volúmenes por hectárea en estrato arbóreo y arbustivo en la Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia (arbóreo y arbustivo)", sin embargo, para una mejor evaluación, se requiere presentar una tabla donde se incluya tanto el estrato arbóreo como el arbustivo en donde se pueda observar de forma conjunta (sumatoria), las estimaciones realizadas para ambos estratos, en dichas tabla se deberá presentar el: Nombre científico de las especies, Nombre común, Numero de Individuos por hectárea, Área basal y VTA en m³ de la



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

superficie de cambio de uso de suelo, ya que, lo presento de manera separada por lo que se requiere la información en conjunto.

En el capítulo VIII, en el apartado de "VIII. Plazo de Ejecución de Cambio de Uso de Suelo" señala que "La preparación del terreno para el desmonte de la vegetación del predio, se realizará durante un período de aproximadamente 3 años", sin embargo en el formato FF-SEMARNAT-030, menciona en el apartado "17 Plazo de ejecución del cambio de uso de suelo" que el mismo será por 2 años, existiendo una diferencia en dicho plazo respecto al presentado en ETJ, por lo tanto deberá de aclarar lo pertinente, ya que en su "Tabla 1. Cronograma de ejecución para el cambio de uso de suelo." Pretende ejecutar el CUSTF en 3 años.

En el capítulo XIV, en la vinculación del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio Solidaridad, Quintana Roo, publicado el 25 de mayo de 2009 en el Periódico Oficial del estado de Quintana Roo, deberá de subsanar el siguiente criterio:

CU-25 .- La superficie de aprovechamiento de un predio, así como sus coeficientes de uso (CUS) y ocupación del suelo (COS), estarán en función de lo que determine el programa o plan de desarrollo urbano vigente que le aplique.

Sólo se permite el desmonte de la superficie que resulte de multiplicar el Coeficiente de Modificación del Suelo por la superficie total del predio, para lo cual deberá obtener de manera previa la autorización por excepción del cambio de uso del suelo en terrenos forestales y las autorizaciones estatales y municipales respectivas. Será obligatorio mantener la superficie remanente con la vegetación original. En el caso que la superficie remanente se encuentre afectada o que carezca de vegetación, el promovente deberá procurar su restauración o reforestación.

Vinculación.- Se dará cumplimiento a lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano en cuanto a los parámetros urbanísticos, lo cual se describe en el Capítulo 15.

Análisis.- Deberá de presentar de qué manera se dará cumplimiento con los porcentajes de desmonte permitidos de acuerdo al Coeficiente de Modificación de Suelo aplicable.

Con el fin de corroborar si el predio del proyecto se encuentra dentro de la UGA 10 del POEL Solidaridad, deberá de presentar un Plano georreferenciado del predio del proyecto sobrepuesto a dicho POEL, en caso de estar en una o dos UGA's deberá de realizar las vinculaciones correspondientes con los criterios aplicables.

De la documentación legal:

Requisitar el numeral 14. Superficie forestal solicitada para el cambio de uso de suelo (ha); toda vez que omitió señalar la superficie.

- IV. Que mediante ESCRITO S/N de fecha 22 de junio de 2021, recibido en esta Delegación Federal el día 24 de junio de 2021, C. RAUL LUGO MONJARRAS, en su carácter de Apoderado Legal, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°03/ARRN/0665/2021 FOLIO 02046 de fecha 13 de mayo de 2021, la cual cumplió con lo requerido.
- v. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0942/2021 FOLIO 02499 de fecha 13 de julio de 2021 recibido el 13 de julio de 2021, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Predio Xcaret, Lote 002, Manzana 012**, con ubicación en el o los municipio(s) Solidaridad en el estado de Quintana Roo.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

vi. Que mediante oficio ACTA R/XVI/2021 de fecha 26 de julio de 2021, recibido en esta Delegación Federal el día 26 de julio de 2021, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Predio Xcaret, Lote 002, Manzana 012**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

El Comité de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del Consejo Estatal Forestal, emitió opinión favorable.

vii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0965/2021 FOLIO 02595 de fecha 26 de julio de 2021 esta Delegación Federal notificó a C. RAUL LUGO MONJARRAS en su carácter de Apoderado Legal que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Predio Xcaret, Lote 002, Manzana 012** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo atendiendo lo siguiente:

- 1.- Que las coordenadas UTM que delimitan las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, correspondan a las manifestadas en el Estudio Técnico Justificativo.
- 2.- Que la superficie y vegetación forestal que se pretende afectar en cada lote, correspondan con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar la superficie y tipo de vegetación correspondiente.
- 3.- Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en su caso contrario, indicar la ubicación y superficie involucrada.
- 4.- Que el área donde se llevará a cabo el proyecto, no haya sido afectada por algún incendio forestal, en su caso contrario, determinar la superficie involucrada y el posible año de ocurrencia del mismo.
- 5.- Verificar el estado de conservación de la vegetación forestal que se pretendan afectar, precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.
- 6.- Que las especies de flora que se pretenden remover dentro del área del cambio de uso de suelo correspondan con lo manifestado en la información relacionada con los tres estratos (Arbóreo, Arbustivo y Herbáceo), así como dentro de la Cuenca, Microcuenca Subcuenca y/o sistema ambiental.
- 7.- Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna de las categorías de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el Estudio Técnico Justificativo, reportar el nombre común y científico de estas.
- 8.- Que el volumen de las materias primas forestales que serán removidas dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponda al estimado que se reporta en el Estudio Técnico Justificativo.

viii. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 29 de Julio de 2021 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

- 1.- Durante el recorrido en el predio, se corroboraron las siguientes coordenadas del cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) presentadas en el Estudio Técnico Justificativo (ETJ): Polígono 1, V1, X=486265.42, V7, X=486340.79, Y=2276063.3, V13 X=486409.47, Y=2276021.1 y V21,, x=486357.96, y=2276108.8, los cuales si correspondieron con los señalados en el (ETJ), Estudio Técnico Justificativo.
 - 2.- Las 2.38 hectáreas solicitadas para CUSTF, si corresponden a las señaladas en el ETJ, al igual que el tipo de Vegetación Forestal, la cual si corresponde a vegetación secundaria de Selva Mediana Subperennifolia.
 - 3.- Durante el recorrido del predio, la vegetación, no se observó removida.
 - 4.- Durante el recorrido en el predio, no se observaron vestigios de incendios forestales.
 - 5.- La vegetación corresponde a vegetación secundaria y se encuentra en buen estado de conservación.
 - 6.- Las especies de flora que se pretenden remover son las siguientes: chaca, jabín, Tzalam, kitamche, zapote, katalox, ramón, akits, toyub, pochote, higo, guano, entre otras; las cuales si corresponden a las observadas en el predio.
 - 7.- Durante el recorrido en el predio, no se observaron otras especie enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, aparte de las reportadas en el ETJ, las cuales son jobillo, nacax y chit.
 - 8.- Durante el recorrido en el predio, se corroboraron los siguientes sitios del inventario forestal; sitio 2, X=486439, Y=2275999; sitio 14 X=486129, Y=2276250, Sitio15, X=486088, Y=2276274. De los cuales, los datos dasométricos de los sitios, si correspondieron con los reportados en las fichas de campo.
- IX. Que mediante escrito S/N, de fecha 20 de septiembre de 2021, recibido en esta Unidad Administrativa el día 06 de octubre de 2021, el C. Raúl Lugo Monjarrás, Apoderado Legal de la empresa Promotora Xcaret S.A.P.I. de C.V., solicitó le sea notificado el "requerimiento de pago al fondo forestal mexicano", referente a la solicitud para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto "Predio Xcaret, Lote 002, Manzana 012".
- X. Que mediante escrito S/N, de fecha 12 de octubre de 2021, recibido en esta Unidad Administrativa el día 14 de octubre de 2021, el C. Raúl Lugo Monjarrás, Apoderado Legal de la empresa Promotora Xcaret S.A.P.I. de C.V., solicitó le sea notificado el "requerimiento de pago al fondo forestal mexicano", referente a la solicitud para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto "Predio Xcaret, Lote 002, Manzana 012".
- XI. Que mediante escrito S/N, de fecha 28 de octubre de 2021, recibido en esta Unidad Administrativa el día 27 de octubre de 2021, el C. Raúl Lugo Monjarrás, Apoderado Legal de la empresa Promotora Xcaret S.A.P.I. de C.V., solicitó le sea notificado el "requerimiento de pago al fondo forestal mexicano", referente a la solicitud para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto "Predio Xcaret, Lote 002, Manzana 012".
- XII. Que mediante escrito S/N, de fecha 03 de noviembre de 2021, recibido en esta Unidad Administrativa el día 04 de noviembre de 2021, el C. Raúl Lugo Monjarrás, Apoderado Legal de la empresa Promotora Xcaret S.A.P.I. de C.V., solicitó le sea notificado el "requerimiento de pago al fondo forestal mexicano", referente a la solicitud para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto "Predio Xcaret, Lote 002, Manzana 012".
- XIII. Que mediante oficio PFFPA/29.5/8.C.17.4/0016-2022 de fecha 18 de enero de 2022, recibido en esta Delegación Federal el día 01 de febrero de 2022, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo (PROFEPA), emitió su opinión respecto al proyecto en evaluación, señalando que el proyecto no cuenta con registro de antecedentes administrativos en



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

materia forestal.

- xiv. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0208/2022 FOLIO 0417 de fecha 24 de enero de 2022, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 139, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a C. RAUL LUGO MONJARRAS en su carácter de Apoderado Legal, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$192,300.47 (ciento noventa y dos mil trescientos pesos 47/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 10.47 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.
- xv. Que mediante ESCRITO S/N de fecha 03 de marzo de 2022, recibido en esta Delegación Federal el día 08 de marzo de 2022, C. RAUL LUGO MONJARRAS en su carácter de Apoderado Legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 192,300.47 (ciento noventa y dos mil trescientos pesos 47/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 10.47 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

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

CONSIDERANDO

- i. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ii. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de los artículos 139, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento.
- iii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 139 y 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

1.- *Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero, esta disposición establece:*



Artículo 15...

Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar firmado por el interesado o su representante legal, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual se imprimirá su huella digital.

El promovente deberá adjuntar a su escrito los documentos que acrediten su personalidad, así como los que en cada caso sean requeridos en los ordenamientos respectivos.

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FF-SEMARNAT-030 de fecha 22 de Marzo de 2021, el cual fue signado por C. RAUL LUGO MONJARRAS, en su carácter de Apoderado Legal, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 2.38 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Predio Xcaret, Lote 002, Manzana 012**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 139 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:

Artículo 139. Para solicitar la autorización de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, el interesado presentará la solicitud mediante el formato que para tal efecto expida la Secretaría, el cual deberá contener, por lo menos, lo siguiente:

I. Nombre o denominación o razón social, así como domicilio, número telefónico y correo electrónico del solicitante;

II. Lugar y fecha;

III. Datos de ubicación del predio o Conjunto de predios, y

IV. Superficie forestal solicitada para el Cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar identificada conforme a la Clasificación del Uso de Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

A la solicitud a que se refiere el párrafo anterior, se deberá anexar lo siguiente:

I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;

II. Original o copia certificada del instrumento con el cual se acredite la personalidad del representante legal o de quien solicite el Cambio de uso de suelo a nombre del propietario o poseedor del predio, así como copia simple para su cotejo;



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

III. Original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo;

IV. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea de conformidad con la Ley Agraria en la que conste el acuerdo de Cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, y

V. El estudio técnico justificativo, en formato impreso y electrónico o digital.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 139, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 139 fracción V del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por C. RAUL LUGO MONJARRAS, en su carácter de Apoderado Legal, así como por DESARROLLOS PROYECTOS Y GESTORIA AMBIENTAL SA DE CV en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. QROO T-VI Vol. 2 Núm. 19 Año 18.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 139 fracciones III y IV del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

a) Copia simple cotejada de la escritura pública número 1,466 de fecha 20 de marzo de 1996, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio bajo el folio mercantil número 88231 el día 30 de junio de 1986, relativa a la Constitución de la Sociedad denominada como "Promotora Xcaret S.A. de C.V."

b) Copia simple cotejada del instrumento número 13,564 de 29 de enero de 2016, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio bajo el folio mercantil número 4096*2, el día 11 de febrero de 2016, relativa a la Protocolización del acta de Asamblea general ordinaria de accionistas celebrada el día 25 de enero de 2016, en la cual se aprueba la Transformación de la Sociedad a S.A.P.I. de C.V. para quedar de la siguiente manera: "Promotora Xcaret S.A.P.I. de C.V."

c) Copia simple cotejada de la escritura pública número 13,641 de fecha 05 de febrero de 2016, en la cual la Sociedad "Promotora Xcaret S.A.P.I. de C.V.", otorga en favor del C. Raúl Lugo Monjarrás un Poder General para Actos de Administración.

d) Copia simple cotejada de la escritura pública número 2,755 de fecha 11 de junio de 2020, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio bajo el folio mercantil número 164399 el día 15 de julio de 2020, relativa a la Subdivisión de un Inmueble que resulta de la protocolización que realizó "Promotora Xcaret S.A.P.I. de C.V.", quedando dos lotes resultantes:

1.- Predio Xcaret, Lote 001, Manzana 012, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad,



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

Estado de Quintana Roo, con una superficie de 459,757.17 m².

2.- Predio Xcaret, Lote 002, Manzana 012, en Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, con una superficie de 28,740.65 m².

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 141 del RLGDFS, que dispone:

Artículo 141. Los estudios técnicos justificativos a que se refiere el artículo 93 de la Ley, deberán contener, por lo menos, lo siguiente:

- I. Descripción del o los usos que se pretendan dar al terreno;*
- II. Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de uso del suelo en los Terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán georeferenciados y expresados en coordenadas UTM;*
- III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca, donde se encuentra ubicada la superficie solicitada incluyendo clima, tipos de suelo, topografía, hidrografía, geología y la composición y estructura florística por tipos de vegetación y composición de grupos faunísticos;*
- IV. Descripción de las condiciones del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, que incluya clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;*
- V. Un análisis comparativo de la composición florística y faunística del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales con relación a los tipos de vegetación del ecosistema de la cuenca, subcuenca o microcuenca hidrográfica, que permita determinar el grado de afectación por el Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales;*
- VI. Un análisis comparativo de las tasas de erosión de los suelos, así como la calidad, captación e infiltración del agua, en el área solicitada respecto a las que se tendrían después de la remoción de la Vegetación forestal;*
- VII. Estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las Materias primas forestales derivadas del Cambio de uso del suelo;*
- VIII. Plazo propuesto y la programación de las acciones para la ejecución del Cambio de uso de suelo;*
- IX. 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;*
- X. Medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los Recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del Cambio de uso de suelo;*
- XI. Servicios ambientales que serán afectados por el Cambio de uso de suelo propuesto;*



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

XII. Análisis que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el Cambio del uso de suelo se mantenga;

XIII. Datos de inscripción en el Registro del Prestador de Servicios forestales que haya elaborado el estudio, y del que estará a cargo de la ejecución del Cambio de uso de suelo;

XIV. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables, y

XV. Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.

La propuesta de programa a que se refiere la fracción IX del presente artículo deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el Plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de Cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.

Para efectos de lo previsto en la fracción XIV del presente artículo, los interesados identificarán los criterios de los programas de ordenamiento ecológico que emitan las autoridades competentes de los tres órdenes de gobierno, atendiendo al uso que se pretende dar al Terreno forestal.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FF-SEMARNAT-030 y la información faltante con ESCRITO S/N, de fechas 22 de Marzo de 2021 y 22 de Junio de 2021, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 139 y 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

ARTÍCULO 93. 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, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitíguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

De la lectura de la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan 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, y
3. Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los tres supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Se registro un total de 33 especies en el estrato arbóreo del sistema ambiental (SA) y en el predio se registraron 13 especies. Mientras que 11 se encuentran presentes en ambos sistemas.

Las especies de *Astronium graveolens*, *Cedrela odorata*, *Ceiba pentandra*, *Coccoloba spicata*, *Coccoloba diversifolia*, *Metopium brownei*, *Coccothrinax readii*, *Cordia dodecandra*, *Dendropanax arboreus*, *Diospyros tetrasperma*, *Erythrina standleyana*, *Ficus cotinifolia*, *Ficus máxima*, *Guettarda combsii*, *Gymnanthes lucida*, *Lysiloma latisiliquum*, *Maclura tinctoria*, *Melicoccus oliviformis*, *Sideroxylon foetidissimum* y *Thrinax radiata* sólo se registraron en la cuenca, por lo tanto, estas especies no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo, ya que no serán removidas ni afectadas por las actividades dentro del área de cambio de uso de suelo del predio.

Para el estrato arbustivo se registro un total de 45, incluidos SA y predio. El sistema ambiental registro un total de 31 especies, comparten 15 especies en ambos sistemas. El valor de IVI más alto fue en el SA fue en la especie *Casearia corymbosa* con 33.34, y en el área de CUSTF en la especie *Diospyros tetrasperma* con 33.85.

En cuanto al estrato herbáceo se registró 42 especies y 31 en el SA, dando un total de 54 especies, de las cuales 31 especies se identificaron solo en el SA, mientras que 19 se encuentran presentes en ambos sistemas. El valor de IVI más alto fue en el área de CUSTF en la especie *Sabal yapa* con 38.12, y en el SA fue para la especie *Sabal yapa* 46.33.

Tomando como base los resultados obtenidos en los muestreos del sistema ambiental así como en el predio, sobre los índices de Shannon Wiener, se presenta un análisis comparativo por estrato entre la cuenca y el área de cambio de uso de suelo del predio, arrojando la siguiente información donde se demuestra que la ejecución del proyecto no pondrá en riesgo la flora del ecosistema.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

Las siguientes tablas nos indican que la riqueza y diversidad fue mayor en el sistema ambiental en dos de los tres estratos. Por estratos, en el arbóreo la riqueza fue mayor para el sistema ambiental. En el estrato arbustivo la mayor riqueza fue para el sistema ambiental con 31 especies. Para el estrato herbáceo la diversidad fue mayor en el predio, como se observa en las siguientes tablas:

SISTEMA AMBIENTAL		PREDIO	
Riqueza (S) =	33	Riqueza (S) =	13
H' Calculada =	3.07	H' Calculada =	2.27
H max =	3.50	H max =	2.56
Equidad (J) =	0.88	Equidad (J) =	0.87
H max - H' =	0.43	H max - H' =	0.29

En el sistema ambiental se registró una mayor riqueza específica a pesar de que comparten el mismo tipo de vegetación de tipo secundario arbustivo de selva mediana subperennifolia, sin embargo, en el inventario se registró una mayor riqueza en el sistema ambiental, ya que se observaba medianamente en mejor estado y a nivel de predio se observó la presencia de especies colonizadores, lo que nos indica un proceso de cambios en la comunidad ecológica (sucesión).

SISTEMA AMBIENTAL		PREDIO	
Riqueza (S) =	31	Riqueza (S) =	29
H' Calculada =	3.04	H' Calculada =	3.17
H max =	3.43	H max =	3.37
Equidad (J) =	0.88	Equidad (J) =	0.86
H max - H' =	0.40	H max - H' =	0.20

En el sistema ambiental se registró una mayor riqueza específica a pesar de que comparten el mismo tipo de vegetación de tipo secundario arbustivo de selva mediana subperennifolia; en el inventario se registró una mayor riqueza en el sistema ambiental, ya que a nivel de predio se observó una mayor riqueza y presencia de especies colonizadores, lo que nos indica un proceso de cambios en la comunidad ecológica (sucesión de tipo secundario).

SISTEMA AMBIENTAL		PREDIO	
Riqueza (S) =	31	Riqueza (S) =	42
H' Calculada =	2.92	H' Calculada =	3.18
H max =	3.43	H max =	3.74
Equidad (J) =	0.85	Equidad (J) =	0.87
H max - H' =	0.52	H max - H' =	0.56



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

A diferencia de los otros dos estratos (arbóreo y arbustivo), a nivel del predio se registró una mayor riqueza específica a pesar de que comparten el mismo tipo de vegetación de tipo secundario arbustivo de selva mediana subperennifolia; a nivel de predio se observó una mayor riqueza y presencia de especies colonizadores, lo que nos indica un proceso de cambios en la comunidad ecológica (sucesión de tipo secundario), lo anterior se debe a que en el predio se registraron menos individuos en el estrato arbóreo, con una altura menor y un diámetro igual menor. Lo anterior esta correlacionado con la actividad fotosintética de las plantas, ya que es directamente proporcional a la duración del día. Las hojas fotosintetizarán en la medida en la que reciban la luz y crecerán más activamente; individuos con una altura total mayor y DAP mayores, incidirán directamente en la entrada de luz al suelo y por ende las especies heliófitas tendrán una mayor oportunidad de establecerse.

Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el estrato arbóreo en el predio, se determina que en la cuenca es más diversa que en el predio sujeto a CUSTF, la altura y el diámetro en el estrato arbolado en sistema ambiental es mayor en comparación con el predio, en el estrato arbustivo la altura y el diámetro son mayor en el predio. Es por ello que en el predio la cobertura vegetal herbácea es mayor.

Vegetación arbustiva es la que se desarrolla transcurrido un tiempo después de la eliminación o perturbación de la vegetación original; en general, estas comunidades están formadas por muchas especies, aunque en ciertas regiones pueden estar formadas por una sola especie.

Un parámetro importante por el cual en el predio es mayor la cobertura vegetal herbácea, es debido a que la cobertura vegetal arbórea en el sistema ambiental resultó ser mayor en comparación con la cobertura vegetal arbórea del predio, permitiendo que el suelo en el predio este más descubierto, la producción herbácea ha resultado estar muy correlacionada con la cobertura.

En la vegetación del sistema ambiental y del predio, se encontraron especies que están dentro de la Norma Oficial Mexicana en la categoría de amenazadas, tal es el caso de la Jobillo (*Astronium graveolens*), palma Nacax (*Coccothrinax readii*) y palma Chit (*Thrinax radiata*). Se hará el rescate y reubicación de la flora en la zona de cambio de uso de suelo en el de predio, haciendo énfasis en estas especies que se encuentran en la norma para su reubicación y mantenimiento.

Cabe señalar, que las especies que se encuentran en el predio y no en el área del sistema ambiental, no son especies que se encuentren en categoría de protección, de acuerdo a la norma, por lo que no se considera que dichas especies puedan afectar la diversidad del sitio. Asimismo, se ha contemplado implementar un programa de rescate y reubicación de flora antes y durante el cambio de uso de suelo, al igual que de fauna, el cual se presenta anexo.

Con respecto a la Fauna, se registro un total de 27 especies de fauna silvestre para el predio y el sistema ambiental. Siendo 37 especies para el sistema ambiental pertenecientes a 32 familias y 27 especies de 24 familias para el predio. Se registraron 3 especies solo en el sistema ambiental dentro de la categoría amenazada y protección especial, en el grupo de aves un perico pecho sucio (*Eupsittula nana*) y en el grupo de reptiles boa (*Boa constrictor*) e iguana (*Ctenosaura similis*).

En el grupo de aves se presentó un total de 19 especies de las cuales, 19 se presentaron en el sistema ambiental y 13 en el predio. En el grupo de mamíferos se registraron 9 especies en el sistema ambiental y 9 para el predio. En reptiles se registró un total de 6 especies, siendo 4 para



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

el predio Para el grupo de anfibios se presentó un total de 3 especies siendo las mismas que se registraron en ambos sistemas.

Con base en la estimación del índice de diversidad Shannon-Wiener realizada por grupo faunístico, se presenta a continuación la comparación y justificación de la no afectación de la fauna del ecosistema por la ejecución del cambio de uso de suelo del proyecto.

Comparando los índices de diversidad de Shannon-Wiener del grupo de Aves obtenidos en la cuenca y en el área de cambio de uso de suelo del predio, se tiene, que el índice de diversidad fue similar para ambos sistemas. La diversidad fue mayor en el sistema ambiental, por lo tanto, el desarrollo de la actividad no compromete a este grupo faunístico, ya que son animales de fácil desplazamiento, el área de vegetación que se conservará será de 17.18 % en el predio.

AVES	SA	PREDIO
Riqueza (S) =	19	13
H' Calculada =	2.86	2.36
H max =	2.94	2.56
Equidad (J) =	0.97	0.92
H max - H' =	0.08	0.20

En cuanto al grupo de mamíferos se presentan 9 especies para el Sistema Ambiental y 7 para el predio. De acuerdo al índice de Shannon-Wiener, dentro de la cuenca (que no se afectará con el proyecto) presenta un índice de diversidad de 2.16, mientras que en el área de cambio de uso de suelo con 1.87. aunque en el sistema ambiental se registraron 3 especies más que en el predio, no se afectara a este grupo en el cambio de uso de suelo, por su rápido desplazamiento.

MAMIFEROS	SA	PREDIO
Riqueza (S) =	9	7
H' Calculada =	2.16	1.87
H max =	2.20	1.95
Equidad (J) =	0.98	0.96
H max - H' =	0.04	0.07

En cuanto al grupo de los Reptiles se presentan 6 especies en la cuenca y 4 en el área de cambio de uso de suelo del predio. El índice de diversidad en la cuenca fue de 1.77, resultando similar que el área de cambio de uso de suelo con 1.27.

REPTILES	SA	PREDIO
Riqueza (S) =	6	4
H' Calculada =	1.77	1.27
H max =	1.79	1.39
Equidad (J) =	0.99	0.92
H max - H' =	0.02	0.11



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

En este grupo, se presentaron 3 especies tanto en la cuenca como en el predio, con un índice de diversidad de 0.98 para la cuenca y 0.95 en el predio, siendo estos valores muy similares entre sí.

ANFIBIOS	SA	PREDIO
Riqueza (S) =	3	3
H' Calculada =	0.98	0.95
H max =	1.10	1.10
Equidad (J) =	0.89	0.86
H max - H' =	0.12	0.15

En general, para los cuatro grupos de fauna, tanto la cuenca como en el predio presentan una equidad mayor a 85% esto nos dice que prácticamente todas las especies están presentes en ambos sistemas, por lo que 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.

Antes de la ejecución del cambio de uso de suelo, se rescatará, ahuyentará y reubicará la fauna.

Se registraron 3 especies de fauna que se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010, siendo un ave perico pecho sucio (*Eupsittula nana*) bajo la categoría de protección especial, y 2 reptiles boa (*Boa constrictor*), Iguana (*Ctenosaura similis*) bajo la categoría de amenazadas y el mono araña (*Ateles geoffroyi*).

Se hará el rescate y reubicación de la fauna en la zona de cambio de uso de suelo en el predio, haciendo énfasis en estas dos especies que se encuentran en la norma para su rescate, cuidados y reubicación.

Se implementará un programa de rescate y reubicación de fauna antes y durante el cambio de uso de suelo.

El promovente presenta las siguientes medidas de prevención y mitigación, para mantener la diversidad del sitio:

- La promovente tendrá en consideración en todo momento mojar el material de vegetación que se está removiendo y que pueda contaminar el viento. Además, se pondrá en marcha un PROGRAMA DE REFORESTACIÓN-ARBORIZADO, que consiste resguardar y mantener áreas verdes dentro del proyecto con vegetación propia del lugar.
- La promovente ejecutará el Programa de Residuos que contempla la colocación de contenedores para los diferentes tipos de residuos en cada una de las etapas, además de la colocación de sanitarios portátiles para evitar el fecalismo en el predio. Los residuos se entregarán a las empresas indicadas para un destino final correcto.
- La promovente establecerá horarios para el trabajo con maquinaria, de tal forma respetar lo indicado en la NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

- La promovente contratará el servicio de baños portátiles para uso de los colaboradores, evitando de esta forma el fecalismo al aire libre y por ende la contaminación el agua subterránea.
- La promovente realizará un PROGRAMA DE RESCATE en el área del proyecto, con énfasis en las especies que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Posteriormente al rescate, se aplicará el programa de reforestación-arborizado para las áreas verdes del proyecto.
- Se delimitara el área de CUSTF CO n balizas y cinta plástica de precaución
- Se realizará Supervisión técnica por personal calificado.
- Se dara continuamente capacitación a los colaboradores.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, mantiene la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **la erosión de los suelos se mitigue**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Para estimar la erosión de los suelos se ha utilizado la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), que ha mostrado ser un modelo que permite estimar en campo la erosión actual y potencial y que se utiliza como un instrumento de planeación para establecer las prácticas y obras de conservación de suelos para que hagan que la erosión actual sea menor que la tasa máxima permisible de erosión (CONAFOR, 2011).

La tasa máxima permisible de pérdidas de suelo es de 10 t/ha; mayores pérdidas significan degradación.

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

$$E = R K L S C P$$

Donde:

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

Para utilizar este modelo en forma práctica se utilizarán algunos resultados que se han obtenido de la investigación en México y que ha permitido a nivel nacional hacer un uso adecuado de este modelo predictivo (CONAFOR, 2011)

La erosión potencial se estima como:



$E_p = R K L S$

Los factores se consideran como inmodificables.

La erosión actual se estima utilizando la ecuación (1), que considera los factores inmodificables R K LS y los factores de protección como son la vegetación y las prácticas y obras de manejo del suelo y la vegetación son que se pueden modificar para reducir las pérdidas de suelo.

Para utilizar este modelo, se han propuesto diferentes metodologías para estimar cada una de las variables; sin embargo, la aplicación de algunas de ellas en el campo es difícil de realizar por no contar con la información necesaria. Para evitar estos problemas, en este apartado se presentará una metodología simplificada y adecuada para utilizarse en nuestro país.

Erosividad R

La estimación de R se puede realizar conociendo la energía cinética de la lluvia y la velocidad de caída de las gotas de lluvia, utilizando la ecuación de la energía cinética:

De acuerdo con este procedimiento se elaboraron modelos de regresión donde a partir de datos de precipitación anual (P) se puede estimar el valor de R de la EUPS (Tabla 1). Estos modelos de regresión son aplicados para 14 diferentes regiones del país.

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:

$$R = 3.77459 P + 0.004540 P^2$$

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 sería.

$$R = 3.7745 (1300) + 0.004540 (1300)^2$$

$$R = 12,579.45 \text{ Mj/ha mm/hr}$$

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, 2011).

Para su estimación se utilizan fórmulas complicadas; para condiciones de campo se recomienda el uso de los valores de erosionabilidad de los suelos (k).

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

Es importante destacar que a medida que el valor de K aumenta se incrementa la susceptibilidad del suelo a erosionarse.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

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 del predio, que se obtiene determinando la diferencia de elevación del punto más alto del terreno al más bajo de tal forma que:

$$S = (H_f - H_i) / L$$

Donde:

- S = Pendiente media del terreno (%)
- H_f = Altura más alta del terreno (m)
- H_i = Altura más baja del terreno (m)
- L = Longitud del terreno (m)

De lo anterior, se tiene que el valor de S es de 1.91.

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 0,5 si el porcentaje de pendiente es 5 o más, 0,4 en pendientes de 3,5 a 4,5 por ciento, 0,3 en pendientes de 1 a 3 por ciento y 0,2 en pendientes uniformes de menos del 1 por ciento. (Wischmeier y Smith, 1978).

Si consideramos los valores de longitud de la pendiente, la pendiente media del terreno, se puede estimar el valor de LS:

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

El resultado para el predio sería, 0.292

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

$$E = R * K * LS$$

$$E = 12579.45 * 0.013 * 0.293 = 47.915 \text{ t/ha año}$$

La erosión potencial indica que si no existiera cobertura del suelo (suelo desnudo), en el predio, y no se tienen prácticas de conservación del suelo y del agua, se perderían como máximo 47.915 t/ha por año, lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 4.79 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo.

Estimación de la erosión actual en el predio por hectárea.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

Para determinar este factor se debe considerar que los terrenos en el predio, actualmente se encuentra cubierto por vegetación en un 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.

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

Cabe señalar, que México cuenta con valores establecidos para estimar pérdidas de suelo.

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

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

$$E = 12579.45 * 0.013 * 0.293 * 0.010 = 0.479$$

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

Estimación de la Erosión en la superficie de CUSTF durante la remoción de vegetación.

La estimación de la erosión del suelo tras la ejecución de la remoción de vegetación predio se menciona a continuación:

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

$$E = 12579.45 * 0.013 * 0.293 * 0.010 * 0.750 = 0.359$$

Tras la aplicación de prácticas de conservación de tipo surcado al contorno con un valor máximo de 0.75, se obtendría un valor de erosión de 0.359t/ha/año.

La superficie solicitada para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales equivale al 82% del total del predio, que corresponde a 23,801 m², conforme a la erosión con medida que se podría generar si la superficie quedara desnuda se generaría 0.359 toneladas lo cual, corresponde a una erosión nula, conforme a la evaluación de la pérdida de suelos por erosión hídrica y eólica.

Estimación de la Erosión eólica:

La erosión eólica afecta principalmente a las regiones áridas, semiáridas, subhúmedas y secas del país, aunque no es exclusiva de ellas. Las causas de la erosión eólica también se atribuyen a una insuficiente protección del suelo por la cubierta vegetal, a niveles bajos de humedad y a la destrucción de la estructura del suelo (SEMARNAT, 2012).



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

En escala nacional, 9.5% del territorio muestra evidencias de erosión eólica. Las entidades más afectadas son Chihuahua (28.5%), Tlaxcala (26%), Nuevo León (18.9%) y Durango (17.9%). En Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán no se encontró evidencia de erosión (SEMARNAT, 2012).

Así mismo INEGI en 2014, indica que la Erosión eólica sucede cuando el agente causal de la erosión es el viento en diversas formas como remolino, tolvaneras o tornados. La superficie nacional afectada es de 46,779.32 km² (2.41%).

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

1. Los terrenos del predio, actualmente, presentan una cobertura vegetal de tipo vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia en más del 100% de su superficie, que corresponde a terrenos forestales, por lo cual no se presenta erosión eólica sobre el predio actualmente.
2. La superficie solicitada para el cambio de uso de suelo bruto, sobre la cual se eliminará totalmente la cobertura vegetal, será de 23,801 m² que representa únicamente el 82.81 % del predio.

Este desmonte en el predio, se compensará rescatando la vegetación, la cual será reubicada en las áreas jardinadas y áreas naturales del desarrollo de Xcaret. Por lo tanto, con estas características y la aplicación de las medidas de mitigación propuestas, se asegura que la erosión eólica no se presentará en el predio tras la ejecución del cambio de uso de suelo.

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

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **la erosión de los suelos se mitiga**.

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

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

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto tiene una superficie de 2.87 has, de las cuales en 2.38 has se llevara a cabo el CUSTF.

Para las estimaciones de la no afectación del recurso hídrico se tomará como base la totalidad de la superficie del proyecto.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

Por lo tanto, dentro del predio, para demostrar que 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 predio y tras la ejecución del cambio de uso de suelo, complementando el análisis con un tercer escenario las medidas de mitigación propuestas que corresponden a la conservación de áreas verdes dentro del proyecto.

Estimación de la captación e infiltración de agua en las condiciones actuales y tras el cambio de uso de suelo.

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:

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

Donde:

If 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 el cuadro siguiente:

Se considero la tabla de valores K, establecida por la CNA en 2011, en la que, al área sujeta al cambio de uso de suelo para **el predio** correspondería como valor de K: 0.16, ya que actualmente el suelo de los terrenos es medianamente permeable y está cubierto en más 75% por vegetación forestal y que la precipitación pluvial de la zona es de 1300 mm.

Por lo tanto, el Ce del **predio** 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:

$$\text{Vol. Esc. Anual} = Pa * At * Ce$$

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).

En el área se reporta una precipitación anual máxima de 1,300 mm.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

Cálculo de escurrimiento anual por tipo de vegetación									
Uso	Tipo de Vegetación y/o Uso de suelo		Superficie m ²	Tipo de suelo	Factor K	Ce	Vol. Esc. Anual (m ³)	%	
Forestal	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia		Predio	28,740.76	B	0.16	0.091	3400.03	100

Una vez ejecutado el proyecto el escurrimiento anual tras el CUSTF, para la zona impermeable del predio será como se indica en la siguiente tabla.

Cálculo de escurrimiento anual en CUSTF								
Uso	Tipo de Vegetación y/o Uso de suelo		Superficie m ²	Tipo de suelo	Factor K	Ce	Vol. Esc. Anual (m ³)	%
CUSTF/ IMPERMEABLE	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia		12407.22	C	0.16	0.09	1467.77	43.17
CUSTF/ PERMEABLE	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia		11393.91	B			1347.90	39.64
VEGETACION NATURAL	Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia		4939.63	B			584.36	17.19
TOTAL			28740.76				3400.03	100

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

I = P / VolIESC

Dónde:

I: Volumen estimado de infiltración en el área de interés (m3)

P: Precipitación media anual en el área de interés (m3),

Dónde: P = Precipitación anual (m) * Superficie del área de interés (m2), siendo la precipitación de 1300 mm

E: Volumen estimado de escurrimiento en el área de interés (m3)

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

SUPERFICIE (m2)		PRECIPITACION MEDIA ANUAL (P)	INFILTRACION (I)
SUP. ACTUAL DE PREDIO	28740.76	37362.99	33962.96 ¹
CUSTF/ SUP. IMPERMEABLE	12407.22	16129.39	14661.62 ²
SUP. TRAS MEDIDAS DE MITIGACION	16333.54	21233.60	20649.24 ³



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

En cuanto a la calidad del Agua, se infiere que en el estado de Quintana Roo, existe una gran disponibilidad de agua subterránea en el mismo; sin embargo, los principales problemas del agua se relacionan con su calidad no con su cantidad. Esto se debe a que la alta permeabilidad que tienen los suelos cársticos en el estado que favorecen la infiltración del agua de lluvia, también representa una de sus principales causas de contaminación; ya que de la misma manera se filtran con facilidad los agroquímicos empleados en las actividades agrícolas, los residuos líquidos (lixiviados) de los tiraderos de basura a cielo abierto o de las lagunas de oxidación de las plantas de tratamiento, así como las filtraciones de aguas residuales de las fosas sépticas. Este problema de contaminación se agrava día con día si se considera que el agua fluye a través de ríos subterráneos, lo cual favorece la difusión de la contaminación a otros sitios, y llega finalmente a la zona costera, donde se encuentran ecosistemas tan frágiles como los arrecifes coralinos que sustentan una gran diversidad de organismos acuáticos de importancia ecológica y económica. Otro factor que afecta la calidad del agua subterránea es la entrada de agua salada al manto freático; sin embargo, en este último punto, cabe mencionar que el predio del proyecto se encuentra relativamente alejado de la línea de costa.

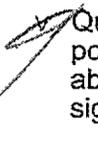
De manera particular en el área de estudio del predio, se pretende establecer en tiempo y forma una serie de medidas para mitigar los efectos negativos que pudieran presentarse por llevar a cabo el cambio de uso de suelo y que lograrán afectar la calidad del agua.

A continuación se presentan las medidas que ha considerado el promovente para mitigar daños, por el desarrollo del proyecto:

- Se contará con sanitarios portátiles de acuerdo al número de trabajadores a razón de 1 baño por cada 25 trabajadores. 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, 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.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga.**

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 abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

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

En las autorizaciones de cambio de uso del 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 lo 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.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida mediante escrito de fecha 26 de julio de 2021, el Consejo Estatal Forestal del estado de Quintana Roo emitió el Acta R/XVII/2021, en la que se manifiesta opinión FAVORABLE.

2.- En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de las especies de la flora y la fauna, los programas de ordenamiento ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones, se manifestó y comprometió a lo siguiente:

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

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.

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

El promovente contemplo el rescate de la Fauna, presentado un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna, dando cumplimiento así a lo señalado en el Art.141 del Reglamento de la LGDFS. Cabe señalar, que la única especie presente en el predio y que se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010 es iguana (*Ctenosaura similis*).

Programas de ordenamiento ecológicos.

El proyecto se ubica dentro de la UGA 10 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Solidaridad, denominada "Zona Urbana de Playa del Carmen", política ambiental de "Aprovechamiento Sustentable" y vocación de uso de suelo "Urbana".

CU-02: Antes del inicio de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar el rescate selectivo de vegetación en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de las especies, el número de individuos por especie a rescatar y la densidad mínima de rescate, los métodos y técnicas aplicables, así como el monitoreo del programa se determinarán y propondrán en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las actividades de rescate de vegetación deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.

VINCULACIÓN: Adjunto al presente documento se presenta el Programa de Rescate de Flora, dentro del cual se establecen los procedimientos para su correcta ejecución.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

CU-03: Previo al inicio de cualquier obra o actividad de cada proyecto se deberán ejecutar medidas preventivas orientadas a la protección de los individuos de fauna silvestre presentes en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de los métodos y técnicas a aplicar se determinará con base en un estudio técnico o programa que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Las medidas deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente.

VINCULACIÓN: Adjunto al presente documento se presenta el Programa de Rescate de Fauna, dentro del cual se establecen los procedimientos para su correcta ejecución.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a la Información contenida en el ETJ, la promovente ha considerado la implementación del Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, poniendo énfasis a las especies catalogadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, tal es el caso de las especies de flora *Thrinax radiata*, *Coccothrinax readii* y *Astronium graveolens*, así como la especie de *Ctenosaura similis*. Con base a lo anterior, el proyecto cumple con los criterios en comento, no omitiendo por parte de esta Unidad Administrativa hacer la advertencia que los mismos son de observancia obligatoria, por lo que deberá ejecutar dichos Programas al pie de la letra, antes del inicio de las actividades de Cambio de Uso de Suelo.

CU-04: Los proyectos de cualquier índole deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto. Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). La selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de jardines deberá sustentarse en un programa de arborización y ajardinado que deberá acompañar al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Se deberá emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos. **VINCULACIÓN:** Dentro del proyecto no se pretende introducir especies exóticas. En las áreas verdes del proyecto se emplearán especies nativas de la zona para las actividades de reforestación, lo cual se establecerá en el Programa de Arborización que se presenta adjunto al presente documento.

Análisis de esta Unidad Administrativa: De acuerdo a la información vertida en el ETJ, la promovente ha considerado lo señalado en este criterio, toda vez que el proyecto no pretende introducir especies exóticas, sino que empleara las especies resultado del programa de rescate (mismo que se presenta anexa a este resolutivo).

CU-25: La superficie de aprovechamiento de un predio, así como sus coeficientes de uso (CUS) y ocupación del suelo (COS), estarán en función de lo que determine el programa o plan de desarrollo urbano vigente que le aplique.

Sólo se permite el desmonte de la superficie que resulte de multiplicar el Coeficiente de Modificación del Suelo por la superficie total del predio, para lo cual deberá obtener de manera previa la autorización por excepción del cambio de uso del suelo en terrenos forestales y las autorizaciones estatales y municipales respectivas. Será obligatorio mantener la superficie remanente con la vegetación original. En el caso que la superficie remanente se encuentre afectada o que carezca de vegetación, el promovente deberá procurar su restauración o reforestación.

VINCULACIÓN: Las densidades correspondientes, así como los parámetros urbanos de cada predio en particular, serán los establecidos en el Plan Maestro siempre y cuando la totalidad de los lineamientos, al sumarse, no rebasen la normatividad establecida en el uso de suelo **TR1-P**, los cuales son aplicados a la totalidad de la superficie del predio.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

Se aclara que los parámetros máximos permitidos corresponden a los indicados en el TR1-P, a pesar de que el uso de suelo es TR1a y al plan maestro.

Por lo tanto, el CMS total para el predio es del 0.90, de tal forma que el planteamiento de uso es procedente.

Análisis de esta Unidad Administrativa: Si bien la promovente señala que se apegara a la normatividad establecida en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, publicado el 20 de diciembre de 2010, específicamente para el uso de suelo TR1-P, aplicable a todo el predio. Por lo anterior, se deberá de dar cabal cumplimiento con el coeficientes de modificación de suelo (CMS) establecido para la superficie requerida para cambio de uso de suelo en terrenos forestales que es de 0.90.

CU-27: Se deberán mantener en pie e integrar al diseño del proyecto los árboles con diámetro normal (1.30 cm del suelo) igual o mayor a 40 cm. Para evitar daño a las raíces deberá establecerse un radio de protección de 5 m alrededor del tronco del árbol.

VINCULACIÓN: No hay árboles que tengan un diámetro igual o mayor a 40 cm. El diámetro mayor registrado fue de 35 cm.

Análisis de esta Unidad: Si bien, la promovente señalo que no observaron árboles con diámetro de 40 cm o mas, en caso de encontrarse con alguna especie con dichas especificaciones deberá de procurar mantenerla en pie e integrar al diseño del proyecto.

Normas Oficiales Mexicanas.

Esta norma tiene por objeto, identificar las especies en categoría de protección ambiental -especies nativas de flora y fauna silvestres de México- categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Contiene la lista de especies en riesgo, de acuerdo al diagnóstico realizado en el área donde se pretende desarrollar el proyecto, se observó que existen especies incluidas que se enlistan a continuación:

Especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010		
Especie	Nombre común	Estatus
<i>Coccothrinax readii</i>	Palma Nacax	A
<i>Astronium graveolens</i>	Kulimche	A
<i>Thrinax radiata</i>	Palma Chit	A
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana	A

Programas de Manejo de ANPs.

El predio en donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo de el proyecto, se encuentra fuera de cualquier área natural protegida de caracter Estatal y/o Federal.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01703



2022 Flores
Año de Magón
RECORDOS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

Por su ubicación al predio le corresponde el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Playa del Carmen, Municipio Solidaridad, publicado en el 20 de diciembre de 2010, en el Periódico Oficial del Gobierno del estado de Quintana Roo.

Que de acuerdo al anterior ordenamiento, al predio le aplican el uso de suelo TR1a " Turístico Residencial de Densidad Baja ".

Así mismo el PDU indica lo siguiente: **Turístico Residencial de Densidad Baja, TR1a** (de conformidad con la constancia de uso de suelo No. SOTMyS/DDUyF/SPU/1821/2020 de fecha 05 de octubre de 2020) (anexo).

El Plan Maestro del polígono Xcaret contempla los siguientes usos: TR1a (turístico residencial de densidad baja) y MCRa (Mixto corredor regional, pag. III-50).

TR1a: Polígono Xcaret: Sujeto a Plan Maestro, cumpliendo los lineamientos correspondientes al uso TR1-P (turístico residencial de densidad baja - plurifamiliar), aplicados a la totalidad de la superficie del predio. Las densidades correspondientes, así como los parámetros urbanos de cada predio en particular, serán los establecidos en el Plan Maestro siempre y cuando la totalidad de los lineamientos, al sumarse, no rebasen la normatividad establecida en el uso de suelo TR1-P (turístico residencial de densidad baja - plurifamiliar).

Las normas particulares de TR1-P que le aplican al predio del proyecto se describen a continuación:

Tabla de aprovechamiento del predio

Superficie general			Superficie de aprovechamiento				Superficie no aprovechada	
Concepto	superficie	%	CUSTF/NO PERMEABLE	%	CUSTF/PERMEABLE	%	CONSERVACION	%
etapa 1	4251.28	14.79	4251.28	14.79				
etapa 2	4877.77	16.97	4877.77	16.97				
etapa 3	3175.38	11.05	3175.38	11.05				
caseta de control	102.79	0.36	102.79	0.36				
área verde	3864.91	13.45		0.00	3864.91	13.45		
vegetación en estado natural	4939.63	17.19		0.00		0.00	4939.63	17.19
Vialidad	7529	26.20		0.00	7529.00	26.20		
Total	28740.76	100.01	12407.22	43.17	11393.91	39.65		17.19

CONCEPTO	SUP. m2	%
	23801.13	82.82
AREA DE CONSERVACION	4939.63	17.19
TOTAL	28740.76	100



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

De acuerdo a lo anterior, se muestra que el proyecto se ajusta a los parámetros y lineamientos aplicables por uso de suelo del PDU DEL CENTRO DE POBLACIÓN DE PLAYA DEL CARMEN, toda vez que el análisis del uso de suelo del parque xcaret, remite al uso de suelo TR1-P, de tal manera que el planteamiento concuerda con los usos de suelo vigentes; por otro lado, evocando al artículo 14 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los planteado por la promovente, no rebasan los límites máximos permitidos por este uso de suelo conforme al PDU.

- vi. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 97 de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 97 establece:

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.

Respecto 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 en el sitio del proyecto, en la que se constató que **no se observaron vestigios de incendios forestales.**

- vii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 144 y 152 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° 03/ARRN/0208/2022 FOLIO 0417 de fecha 24 de enero de 2022, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$192,300.47 (ciento noventa y dos mil trescientos pesos 47/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 10.47 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

- viii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo primero, del RLGDFS, mediante ESCRITO S/N de fecha 03 de marzo de 2022, recibido en esta Delegación Federal el 08 de marzo de 2022, C. RAUL LUGO MONJARRAS, en su carácter de Apoderado Legal, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 192,300.47 (ciento noventa y dos mil trescientos pesos 47/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 10.47 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Quintana Roo.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 93, 94, 95, 96, 97, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - **AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 2.38 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Predio Xcaret, Lote 002, Manzana 012**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, promovido por C. RAUL LUGO MONJARRAS, en su carácter de Apoderado Legal, bajo los siguientes:

TERMINOS

1. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Selva mediana sub-perennifolia y el cambio de uso de suelo que se autoriza, se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por las coordenadas UTM siguientes:

Polígono: Superficie de Cambio de Uso de Suelo

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	486265.42	2276215
2	486084.97	2276310.7
3	486013.65	2276348.6
4	485942.23	2276386.5
5	485940.53	2276385.1
6	486273.88	2276117.1
7	486340.79	2276063.3
8	486407.79	2276009.5
9	486407.79	2276009.4
10	486482.92	2275915.4
11	486485.99	2275918.1
12	486488.96	2275920.7
13	486409.47	2276020.1
14	486396.39	2276033.7
15	486389.89	2276040.6
16	486383.37	2276047.4
17	486356.18	2276074.6
18	486344.65	2276082.9
19	486354.08	2276094.6
20	486349.48	2276098.3
21	486357.96	2276108.8



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

- ii. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

PREDIO AFECTADO: Predio Xcaret, Lote 002, Manzana 012, Playa del Carmen

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-008-PRX-001/22

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Brosimum alicastrum	27	1.4393	Metros cúbicos v.t.a.
Melicoccus oliviformis	53	.0554	Metros cúbicos v.t.a.
Manilkara zapota	26	1.3914	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera simaruba	66	7.2627	Metros cúbicos v.t.a.
Lysiloma bahamensis	13	.0327	Metros cúbicos v.t.a.
Metopium brownei	7	.0369	Metros cúbicos v.t.a.
Piscidia piscipula	60	1.306	Metros cúbicos v.t.a.
Psidium sartorianum (socorense)	60	.2515	Metros cúbicos v.t.a.
Thouinia paucidentata	40	.3729	Metros cúbicos v.t.a.
Guatteria anomala	67	.017	Metros cúbicos v.t.a.
Albizia tomentosa	27	1.0622	Metros cúbicos v.t.a.
Alvaradoa amorphoides	7	1.2673	Metros cúbicos v.t.a.
Vitex gaumeri	47	.7833	Metros cúbicos v.t.a.
Caesalpinia gaumeri	7	.112	Metros cúbicos v.t.a.
Diospyros sp.	80	.1053	Metros cúbicos v.t.a.
Bauhinia divaricata	20	.0103	Metros cúbicos v.t.a.
Gymnanthes lucida	7	.0123	Metros cúbicos v.t.a.
Neea psychotrioides	40	.48	Metros cúbicos v.t.a.
Sideroxylon obtusifolium	27	.0097	Metros cúbicos v.t.a.
Coccoloba acapulcensis	33	.5036	Metros cúbicos v.t.a.
Drypetes lateriflora	40	.002	Metros cúbicos v.t.a.
Cascabela ovata	7	.156	Metros cúbicos v.t.a.
Eugenia sp.	27	.0236	Metros cúbicos v.t.a.
Lonchocarpus rugosus	7	.3453	Metros cúbicos v.t.a.

- iii. 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 cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos



forestales para la superficie correspondiente.

- IV. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVI de este Resolutivo.
- V. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141 de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece, los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVI de este resolutivo.
- VI. Previo al inicio de las actividades de remoción de la vegetación del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de fauna, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVI de este resolutivo.
- VII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVI de este resolutivo.
- VIII. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVI de este Resolutivo.
- IX. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVI de este resolutivo.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

- x. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVI de este Resolutivo.
- xi. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVI de este Resolutivo.
- xii. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- xiii. 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: **Desarrollos, Proyectos y Gestoría Ambiental S.A. de C.V.**, quien cuenta con Registro Forestal Nacional Libro QROO, Tipo VI, Volumen 2, Número 19, Año 18, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual reportará en los informes a que hace referencia el Término XVI y XVII de la presente autorización. En caso de hacer cambio del responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a esta Unidad Administrativa de la SEMARNAT y a la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo.
- xiv. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de 3 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Unidad Administrativa de su vencimiento, conforme a lo establecido en los artículos 146, 147 y 148 del Reglamento de la LGDFS.
- xv. Se deberá comunicar por escrito a la Unidad Administrativa de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Quintana Roo, con copia a esta Unidad Administrativa de la SEMARNAT, el inicio de los trabajos relacionados con el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales autorizado, dentro de los primeros 30 días hábiles posteriores al inicio de la ejecución de la autorización, con relación a lo establecido en la Fracción VIII del artículo 141 del Reglamento de la LGDFS.
- xvi. Se deberá presentar a a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) con copia a la Unidad Administrativa de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, informes semestrales de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, con relación al contenido de las fracciones VIII, IX y X del artículo 141 del Reglamento de la LGDFS. Una vez finalizada la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, sólo deberá de informar con relación a la fracción IX del artículo 141 del Reglamento de la LGDFS, y hasta que finalice el plazo señalado en el Término XVIII del presente oficio.
- xvii. Se deberá comunicar por escrito a la Unidad Administrativa de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Quintana Roo con copia a esta Unidad Administrativa de la SEMARNAT, dentro de los primeros treinta días hábiles posteriores a su conclusión de actividades de CUSTF, un informe que contenga la ejecución y desarrollo del



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

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 del Reglamento de la LGDFS.

- xviii. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- xix. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

SEGUNDO. Con fundamento en el artículo 16 fracciones VII y IX de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se hace de su conocimiento:

- I. El PROMOTORA XCARET, S.A.P.I. de C.V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El PROMOTORA XCARET, S.A.P.I. de C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. El PROMOTORA XCARET, S.A.P.I. de C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 146 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a C. RAUL LUGO MONJARRAS, en su carácter de Apoderado Legal de PROMOTORA XCARET, S.A.P.I. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Predio Xcaret, Lote 002, Manzana 012**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, así como a los C.C. María Catalina Calderon Ramirez, Héctor Francisco Robledo Cabrera, Edgar Salvador Matus Pérez, Sandra Giselle Patiño Espinosa y Mayra Guadalupe Contreras Flores (autorizados para oír y recibir



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01703



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0693/2022

notificaciones, en términos amplios del artículo 19 de la LFPA), por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

LA JEFA DE LA UNIDAD JURÍDICA

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 39, en concordancia armónica e interpretativa con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de conformidad con los artículos 5 fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en suplicia 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 de la Delegación Federal en Quintana Roo

DELEGACIÓN FEDERAL
EN QUINTANA ROO



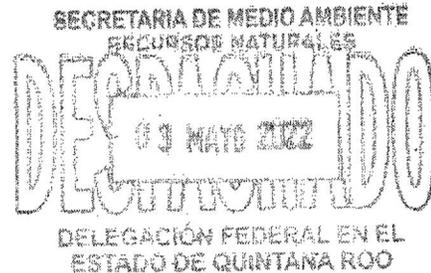
C. MARÍA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

"Las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

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

MGER / YMG / SPA





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01703

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

Oficio N°. 03/ARRN/0693/2022

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna
"PREDIO XCARET, LOTE 002, MANZANA 012".

Chetumal, Quintana Roo, 04 de mayo de 2022.

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES DEL PROYECTO "PREDIO XCARET, LOTE 002, MANZANA 012", EN EL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, ESTADO DE QUINTANA ROO.

1. INTRODUCCIÓN

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

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

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 en las áreas de conservación del predio, siempre y cuando cumplan con los requisitos de presentar condiciones similares a las de su hábitat original y en los cuales los individuos de fauna encuentren toda posibilidad de supervivencia.

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

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

2. OBJETIVOS

GENERAL

Elaborar y aplicar un programa de manejo de rescate y reubicación de flora y 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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

01703

Oficio N°. 03/ARRN/0693/2022

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna "PREDIO XCARET, LOTE 002, MANZANA 012".

Chetumal, Quintana Roo, 04 de mayo de 2022.

3. EJEMPLARES A RESCATAR

Los ejemplares a rescatar son aquellos que se encuentran en la superficie listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, endémicos, con un uso ornamental y/o maderable.

La superficie del predio solicitada para el cambio de uso de suelo es de 23801.13 m².

La flora a rescatar son aquellos individuos que por su talla, especie y localización sean susceptibles de ello. En las áreas en las que la obra del predio no afecte la vegetación existente, ésta se mantendrá, así como el suelo en condiciones naturales, con lo cual se permite la continuidad de los procesos que en ese espacio ocurren.

La fauna a rescatar son todas las especies encontradas en el muestreo realizado en el predio, dando prioridad a las especies que se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-210.

FLORA:

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

Especies de flora a rescatar.

No.	ESTATUS	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	TOTAL
1		Bel sinik che	<i>Alvaradoa amorphoides</i>	Simaroubaceae	2
2	A	Kulimche	<i>Astronium graveolens</i>	Anacardiaceae	2
3		Ramon	<i>Brosimum alicastrum</i>	Moraceae	8
4		Chaca	<i>Bursera simaruba</i>	Burseraceae	16
5		Kitamche	<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Fabaceae	2
6		Akit	<i>Cascabela gaumeri</i>	Apocynaceae	2
7		Tohyub	<i>Coccoloba acapulcensis</i>	Polygonaceae	4
8	A	Nacax	<i>Coccothrinax readii</i>	Arecaceae	6
9		Kanasin	<i>Lonchocarpus rugosus</i>	Fabaceae	2
10		Zapote	<i>Manilkara zapota</i>	Sapotaceae	4
11		Guaya	<i>Melicoccus oliviformis</i>	Sapindaceae	16
12		Elemuy	<i>Mosannonna depressa</i>	Annonaceae	20
13		Ta'tsi'	<i>Neea psychotrioides</i>	Nyctaginaceae	2
14		Jabin	<i>Piscidia piscipula</i>	Fabaceae	8
15		Zapote amarillo	<i>Pouteria campechiana</i>	Sapotaceae	8
16		Guayabillo	<i>Psidium sartorianum</i>	Myrtaceae	18
17		Kanchunup	<i>Thouinia paucidentata</i>	Sapindaceae	2
18	A	Chit	<i>Thrinax radiata</i>	Arecaceae	10
19		Yaxnic	<i>Vitex gaumeri</i>	Lamiaceae	14
TOTAL					144





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

01703

Oficio N°. 03/ARRN/0693/2022

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna "PREDIO XCARET, LOTE 002, MANZANA 012".

Chetumal, Quintana Roo, 04 de mayo de 2022.

El total de las especies de flora a rescatar, en el predio son 19, poniendo mayor énfasis en tres especies que se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo la categoría de amenazada, como a los ejemplares de Kulimche (*Astronium graveolens*), palma Nacax (*Coccothrinax readii*) y palma Chit (*Thrinax radiata*).

FAUNA:

En el muestreo de fauna del predio se registraron 27 especies, siendo el grupo de aves el de mayor registro con 13 especies, 7 especies de mamíferos, 3 especies de anfibios y 4 especies de reptiles. La especie que se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010 es iguana (*Ctenosaura similis*).

Especies de fauna que se registraron en el predio.

Grupo	Nombre común	Nombre Científico	Familia	Registros	Estatus
Anfibios	Rana	<i>Leptodactylus mystacinus</i>	Leptodactylidae	2	
	Rana verrugosa	<i>Trachycephalus venulosus</i>	Hylidae	6	
	Sapo	<i>Incilius valliceps</i>	Bufoidea	2	
Aves	Paloima	<i>Patagioenas flavirostris</i>	Columbidae	4	
	Pájaro ardilla	<i>Playa cayana</i>	Cuculidae	1	
	Trogon cabeza negra	<i>Trogon melanocephalus</i>	Trogonidae	1	
	Chara yucateca	<i>Cyanocorax yucatanicus</i>	Corvidae	5	
	Momoto ceja azul	<i>Eumomota superciliosa</i>	Momotidae	1	
	Calandra,	<i>Icterus gularis</i>	Icteridae	2	
	Carpintero yucateco	<i>Melanerpes pygmaeus</i>	Picidae	2	
	Cenzonte tropical	<i>Mimus gilvus</i>	Mimidae	3	
	<i>Luis gregario</i>	<i>Myiozetetes similis</i>	Tyrannidae	1	
	Chachalaca	<i>Ortalis vetula</i>	Cracidae	4	
	Carpintero mexicano	<i>Picoides scalaris</i>	Picidae	1	
	Zanate mexicano	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Icteridae	5	
	Tirano tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tyrannidae	1	
Mamíferos	Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	Cervidae	2	
	Tepezcuíntle	<i>Cuniculus paca</i>	Cuniculidae	4	
	Sereque	<i>Dasyprocta punctata</i>	Dasyproctidae	2	
	Rata de abazones	<i>Heteromys gaumeri</i>	Heteromyidae		
	Coatí	<i>Nasua narica</i>	Procyonidae		
	Rata arborícola	<i>Otodylomys phyllotis</i>	Cricetidae		
	Ardilla yucateca	<i>Sciurus yucatanensis</i>	Rodentia	3	
Reptiles	Lagartija espinosa	<i>Sceloporus chrysostictus</i>	Phrynosomatidae	2	
	Lagartija	<i>Ameiva undulata</i>	Teiidae	1	
	Toloque	<i>Basiliscus vittatus</i>	Corytophanidae	4	
	Iguana gris	<i>Ctenosaura similis</i>	Iguanidae	2	A
Total				67	





01703

4. METODOLOGÍA DE RESCATE FLORA

Ubicación de individuos a ser rescatados

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

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 de 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 m² de superficie de tierra por toda la profundidad de suelo húmico 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 la capa húmica del suelo se retira por medios mecánicos. Ésta será usada en la jardinería del proyecto y el volumen restante será dispuesto en el predio:

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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

01703

Oficio N°. 03/ARRN/0693/2022

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna "PREDIO XCARET, LOTE 002, MANZANA 012".

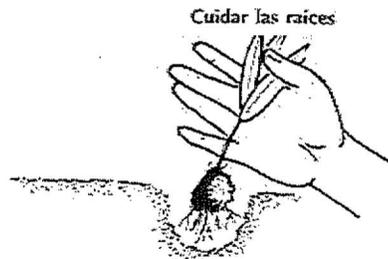
Chetumal, Quintana Roo, 04 de mayo de 2022.

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.).



Esperar un día sombrío



Cuidar las raíces



Dar sombra y agua



Extraer la planta con cuidado

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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

Oficio N°. 03/ARRN/0693/2022

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna
"PREDIO XCARET, LOTE 002, MANZANA 012".

01703

Chetumal, Quintana Roo, 04 de mayo de 2022.

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 furadán x 1 m³ de sustrato, mezclándose y regando con agua para acelerar su acción.

Preparación de bolsas

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

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

Banqueo de plantas

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

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

Embolsado

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

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

Mantenimiento en vivero

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

Actividades:

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, C.P. 77039, Quintana Roo, México,
Tel: (983) 83 50201 www.gob.mx/semarnat.

Página 6 de 15



Ricardo
2022 Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA



01703

Oficio N°. 03/ARRN/0693/2022

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna
"PREDIO XCARET, LOTE 002, MANZANA 012".

Chetumal, Quintana Roo, 04 de mayo de 2022.

- 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 prevaeciente, 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.
- 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.
- Aplicación de plaguicidas: Para evitar la aparición de enfermedades y parásitos sobre los ejemplares, producto del rescate, se les aplicarán fungicidas y acaricidas por aspersion 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.
- 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. LUGAR DE ACOPIO Y REUBICACIÓN DE FLORA

Se destinará un área para el vivero, este vivero estará activo para el cambio de uso de suelo del predio, para mantener y resguardar las plantas a rescatar y hasta que estas sean reubicadas en los sitios correspondientes. Se tendrá los cuidados pertinentes, como ya se mencionó, para que haya supervivencia del 80 %.

En el predio la superficie que va a quedar sin vegetación serán las que están sujetas a cambio de uso de suelo, la reubicación de las plantas rescatadas se distribuirá en las áreas verdes (jardines) o áreas de conservación del proyecto.

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 iniciarán en este periodo del año, cuando se haya concluido el proyecto, ya que las reforestaciones de las áreas verdes se realizan una vez que el proyecto esté totalmente construido, por lo tanto las plantas permanecerán en el vivero hasta llegado el momento.

En el siguiente plano se pueden apreciar las áreas en donde se reubicarán 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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

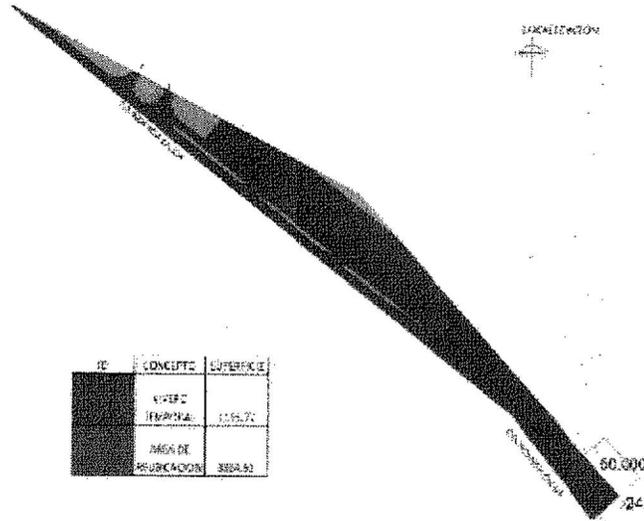
Oficio N°. 03/ARRN/0693/2022

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna "PREDIO XCARET, LOTE 002, MANZANA 012".

Chetumal, Quintana Roo, 04 de mayo de 2022.

01703

PLANO DE REUBICACION DE PLANTAS RESCATADAS Y DE UBICACION DEL VIVERO



6. DENSIDAD DE PLANTACIÓN

Se debe de tomar en cuenta para la reforestación o reubicación de la flora la selección del sitio, considerando su configuración, para lo cual se empleará los dos siguientes diseños:

- Cuadrangular o rectangular: el cual se emplea en terrenos planos
- Tresbolillo: se emplea en terrenos con pendiente o en cortinas rompeviento.

Para determinar la cantidad de plantas requeridas para cada sitio se calcula por la fórmula:

Sistema de Plantación	Formula
Rectangular o cuadrangular	$N = M / (a * A)$
Tresbolillo	$N = M / (a^2 * 0.866)$

Donde:

- N= número de árboles requeridos
- M= área a emplear (m²)
- A= distancia de árbol (Largo m²)
- A= distancia de árbol (Ancho m²)
- Constante= 0.866 (seno de 60°)





01703

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

Oficio N°. 03/ARRN/0693/2022

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna "PREDIO XCARET, LOTE 002, MANZANA 012".

Chetumal, Quintana Roo, 04 de mayo de 2022.

Para la conservación del suelo se recomienda la distancia entre árbol y árbol de 2 a 4 m, para la cortina rompevientos es de 1 a 3 m y para linderos de 1.5 a 8 m, sin embargo, la distancia puede variar dependiendo del área o áreas que se destinen para el trasplante.

7. ACCIONES QUE GARANTICEN LA SUPERVIVENCIA DEL RESCATE.

- 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.

8. SEGUIMIENTO DE LA SUPERVIVENCIA

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

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





01703

Donde:

p = Proporción estimada de árboles vivos

n = Número total de sitios que se evalúan, tamaño de la muestra.

a_i = número de árboles vivos en el sitio i .

m_i = Numero de árboles plantados en el sitio i .

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

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

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 mínima el 80 %.

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

Se estimará mediante la utilización de la siguiente fórmula:

$$pv = \frac{\sum_{i=1}^n vi}{\sum_{i=1}^n ai} \times 100$$

9. METODOLOGÍA DE RESCATE DE FAUNA

La metodología aplicable para la ejecución de este *Programa de rescate y reubicación* 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 temporalmente confinados para su revisión médica y finalmente reubicados en sitios de conservación del predio en los que puedan continuar su existencia. Mediante la utilización de trampas, redes, ganchos de presión o manualmente, se tratará de coleccionar 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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

01703

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

Oficio N°. 03/ARRN/0693/2022

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna
"PREDIO XCARET, LOTE 002, MANZANA 012".

Chetumal, Quintana Roo, 04 de mayo de 2022.

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:

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.

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 cacahuete. 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 como se indica a continuación:

- 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.
- Los nidos, no serán reubicados, ya que la manipulación de los nidos estresa y ahuyenta a los padres.
- 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.
- 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 logran salir del nido de manera natural.

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





01703

Oficio N°. 03/ARRN/0693/2022

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna
"PREDIO XCARET, LOTE 002, MANZANA 012".

Chetumal, Quintana Roo, 04 de mayo de 2022.

Captura de reptiles

De acuerdo a la caracterización realizada a nivel de predio las especies de *Ctenosaura similis* (iguana rayada) se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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 predio.

10. MANEJO Y TRASLADO DE LA FAUNA

Para realizar las actividades de manejo y traslado adecuado de los especímenes localizados en el predio 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.

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.

11. REGISTRO DE EJEMPLARES

Se llevará un registro de los ejemplares de fauna que sean capturados, tomando en cuenta los siguientes datos:

- El registro contendrá a lo menos la siguiente información:
- Nombre común
- Especie
- Número de individuo
- Estadío (cría, adulto)
- Sexo
- Peso
- Fecha, hora
- Lugar/sitio de captura





01763

Oficio N°. 03/ARRN/0693/2022

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna
"PREDIO XCARET, LOTE 002, MANZANA 012".

Chetumal, Quintana Roo, 04 de mayo de 2022.

- Persona que capturó
- Estado de salud (normal, dañado, enfermo, daño severo, muerto)
- Fotografías

12. MANTENIMIENTO DE EJEMPLARES RESCATADOS DE FAUNA

La fauna que por sus características tenga que ser dispuesta y mantenida 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:

- Un individuo solo en jaula.
- Las jaulas deben tener las medidas mínimas para cada especie y permitir que el animal gire sobre sí mismo.
- 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 oscuras durante los traslados.

15. LIBERACIÓN DE EJEMPLARES

Para la liberación de los ejemplares que fueron capturados se reubicarán en las áreas de conservación del predio. 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.

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.

16. MAPA DE REUBICACIÓN DE FAUNA EN LOS ALREDEDORES DEL PREDIO Y SISTEMA AMBIENTAL

En el siguiente plano se pueden apreciar las flechas de color blanco indicando las posibles áreas donde se reubicarán todos los ejemplares rescatados del área de cambio de uso de suelo del predio, con el objetivo de asegurar su sobrevivencia.





01703

Oficio N°. 03/ARRN/0693/2022

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna "PREDIO XCARET, LOTE 002, MANZANA 012".

Chetumal, Quintana Roo, 04 de mayo de 2022.



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).

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

17. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Las actividades a realizar se proyectan que sean de uno a cinco años, dependiendo de la adaptación de los ejemplares de flora y para asegurar el 80% de sobrevivencia.

A continuación, se presenta el cronograma de actividades para el rescate y reubicación de la flora:

