

**Área que clasifica.** - Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Yucatán

**Identificación del documento.** - Versión pública del presente estudio en Materia Forestal y de Suelos.

**Partes clasificadas.** - **Partes clasificadas.** - Domicilio particular, OCR de la credencial de elector, Teléfono y/o correo electrónico de terceros.

**Fundamento Legal.** - La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113, fracción 1, de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

**Razones.** - Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada o identifiable.



**Firma del titular.** - **Suplente por Ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Yucatán.** - LA. Hernán José Cárdenas López

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales vigente, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal en el Estado de Yucatán<sup>1</sup> previa designación, firma el presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales."

**Fecha y número del acta de la sesión del Comité donde se aprobó la versión pública.** - Resolución No. ACTA\_19\_2022\_SIPO\_3T\_2022\_FXXVII en la sesión celebrada el 14 de octubre de 2022, correspondiente al Artículo 70 fracción XXVII, del tercer trimestre de 2022 del Sistema de Portales de Obligaciones de Transparencia.

<sup>1</sup> 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, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Ricardo  
2022 Flores  
Magón  
Año de la Revolución Mexicana

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

002375

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022/

Bitácora:31/DS-0120/04/22

Mérida, Yucatán, 12 de septiembre de 2022

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

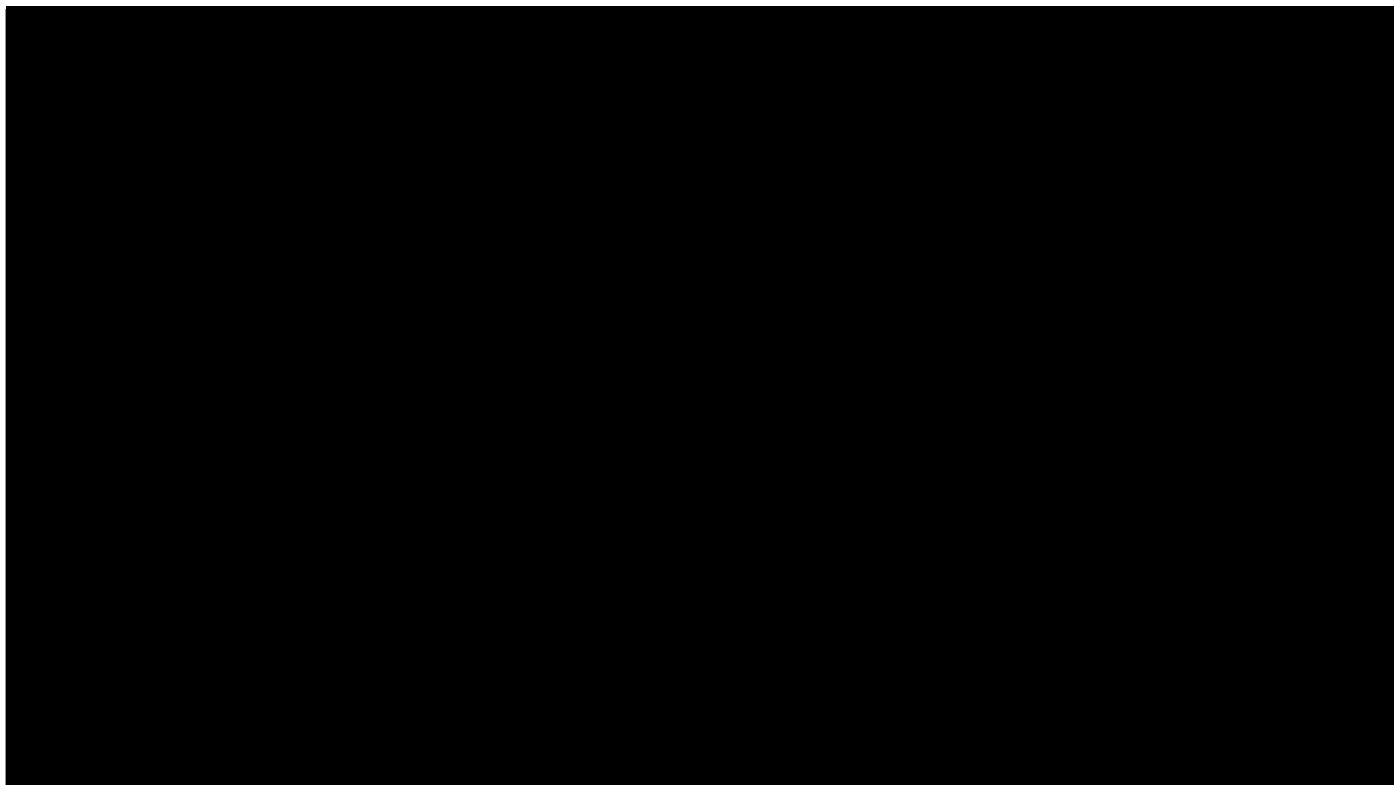
C. PATRICIO DAVID CAMPOS HIJUELOS



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre del C. Patricio David Campos Hijuelos en su carácter de Promovente con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.080151 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **RESIDENCIA CAMPOS**, con ubicación en el o los municipio(s) de Hunucmá en el estado de Yucatán, y

## RESULTANDO

- I. Que mediante ESCRITO S/N de fecha 27 de abril de 2022, recibido en esta Delegación Federal el 27 de abril de 2022, el C. Patricio David Campos Hijuelos en su carácter de Promovente, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .080151 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **RESIDENCIA CAMPOS**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Hunucmá en el estado de Yucatán, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

002375

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022/

- II. Que mediante oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/243/2022/1634 de fecha 17 de junio de 2022, esta Delegación Federal, requirió al C. Patricio David Campos Hijuelos, en su carácter de Promovente, 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 **RESIDENCIA CAMPOS**, con ubicación en el o los municipio(s) de Hunucmá en el estado de Yucatán, 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:

#### 1. CAPÍTULO XI. SERVICIOS AMBIENTALES QUE SERÁN AFECTADOS POR EL CAMBIO DE USO DE SUELO PROPUESTO.

Los servicios ambientales son los que brindan los ecosistemas forestales de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos forestales. Deberá abundar, particularmente en este caso, para estimar la captura de carbono que se dejaría de captar por la remoción de la vegetación y para el recurso agua de calidad durante la operación del proyecto.

#### 2. CAPITULO 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.

Deberá integrar en la propuesta de programa de rescate y reubicación, las especies de valor de importancia y que reporta del estrato alto que serán afectadas en la superficie solicitada para cambio de uso del suelo.

#### 3. CAPÍTULO 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.

Deberá integrar información adicional en la vinculación con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Yucatán (POETY). Deberá ampliar la información de los criterios ambientales de la UGA 1.B. PLANICIE COSTERA LAGUNAR BAJA, respecto de los criterios 1, 4 y 13 de Conservación; 12 de Protección y 6 de restauración de dicha UGA respecto a las actividades a implementar para su cabal cumplimiento.

Deberá realizar nuevamente la vinculación con la NOM-001-1996 SEMARNAT Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales en aguas y bienes nacionales.

- III. Que mediante ESCRITO SIN NUMERO de fecha 05 de julio de 2022, recibido en esta Delegación Federal el día 13 de julio de 2022, C. Patricio David Campos Hijuelos, en su carácter de Promovente, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°726.4/UARRN-DSFS/243/2022/1634 de fecha 17 de junio de 2022, la cual cumplió con lo requerido.

- IV. Que mediante oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/240/2022/1602 de fecha 16 de junio de 2022 recibido



## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

002375

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022/

el 24 de junio de 2022, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **RESIDENCIA CAMPOS**, con ubicación en el o los municipio(s) Hunucmá en el estado de Yucatán.

- V. Que mediante oficio VI-1114-22 de fecha 02 de agosto de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el día 05 de agosto de 2022, el Consejo Estatal Forestal envío la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **RESIDENCIA CAMPOS**, con ubicación en el o los municipio(s) de Hunucmá en el estado de Yucatán donde se desprende lo siguiente:

### De la opinión del Consejo Estatal Forestal

El Consejo Forestal del Estado acordó que el proyecto sea positivo con las siguientes observaciones:

Primero.- Para el tratamiento de las aguas residuales que sean generadas por las actividades domésticas, se instalará, un sistema de tratamiento de aguas residuales de la marca comercial ROTOPLAS, tipo STAR 11, el cual está certificado por la Comisión Nacional del Agua, bajo la Norma Oficial Mexicana NOM-066-CNA-1997 (Registro No. CP-0057-CNA/00).

Segundo.- De acuerdo al tamaño del Proyecto, es de suma importancia que el Sistema de tratamiento que se pretenda utilizar en el Proyecto cumpla con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Por lo tanto, el Promovente debe optar por un Sistema de Tratamiento que cumpla con la Norma antes citada, así como anexar la memoria técnica y los análisis que acrediten su cumplimiento del sistema a proponer.

Tercero.- Aportar información sobre las implicaciones que tiene el impacto ambiental en cuanto a las emisiones de carbono en el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático. De acuerdo a las metas asumidos por el gobierno de México en los Compromisos de Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático para el Periodo 2020-2030 ante la Convención Marca de Naciones Unidas sobre Cambio Climático de Alcanzar en el 2030 la tasa cero de deforestación; y de acuerdo al Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de disminuir en un 40% el ratio de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para el año 2030, se recomienda reforestar una superficie con las mismas dimensiones físicas, y tipo de vegetación a remover, así como aportar información sobre las medidas necesarias que se implementarán para asegurar su permanencia al menos hasta que se acumule el carbono vegetal emitido por el desmonte del proyecto.

Por lo tanto, este proyecto se encuentra de conformidad con los Lineamientos Generales, las Políticas y los Criterios y Recomendaciones de manejo, el Proyecto denominado **RESIDENCIA CAMPOS** y ubicado en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) HUN07-BAR\_C3 en la que se ubica el polígono del Proyecto.

- VI. Que mediante oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/277/2022/1997 de fecha 11 de agosto de 2022 esta Oficina de Representación notificó a C. Patricio David Campos Hijuelos en su carácter de Promovente 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 **RESIDENCIA CAMPOS** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Hunucmá en el estado de Yucatán atendiendo lo siguiente:

1. Verificar si la superficie y vegetación forestal que se pretende afectar corresponde a lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo. En su caso hacer las precisiones de superficies y tipos de vegetación objeto de diferencias.





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

002375 Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022/

2. Verificar si las coordenadas de ubicación del predio o los predios, así como las correspondientes a las áreas sujetas a cambio de uso del suelo en terrenos forestales corresponden a las manifestadas en el Estudio Técnico Justificativo.
3. Verificar si el volumen estimado por especie de materias primas a remover, corresponde con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo.
4. Identificar el estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar. Precisar si es vegetación clímax o se encuentra en algún estadio de sucesión. Precisar si se trata de vegetación en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.
5. Verificar si existe inicio de obra en la superficie objeto de la solicitud que haya implicado cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en su caso, estimar la superficie involucrada y su ubicación.
6. Indicar si el área donde se llevará a cabo el proyecto, ha sido afectada por algún incendio forestal, en su caso, referir la superficie involucrada y el posible daño de ocurrencia del mismo.
7. Corroborar si los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto corresponden a los manifestados en el Estudio Técnico Justificativo y si las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales son las adecuadas. En caso contrario, hacer las precisiones necesarias.
8. Verificar si las especies de flora que se pretenden remover corresponden con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo.
9. Verificar la existencia de especies de flora y fauna bajo estatus de riesgo clasificadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, en su caso, reportar el nombre común y científico a nivel de género y especie.
10. Verificar que el proyecto no afecte ni ponga en riesgo algún cuerpo de agua o manantial.

VII. 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 Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 11 de Agosto de 2022 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

### Del informe de la Visita Técnica

1. La superficie fue verificada dentro del Sistema Nacional de Gestión Forestal de esta Dependencia en la cual tuvo algunas variaciones que no son significativas. Por lo tanto, la superficie propuesta para cambio de uso del suelo y la vegetación forestal corresponden a las manifestadas en el Estudio Técnico Justificativo de cambio de uso del suelo.
2. Por lo que corresponde a la georeferencia del predio se concluye que existe correspondencia entre lo manifestado en el estudio y lo verificado en la presente visita.
3. Como resultado de las observaciones realizadas en el campo y lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo, se encontró que no existe variación significativa entre el número de individuos y la cobertura reportados y los observados en campo.
4. La vegetación observada en el recorrido realizado en el predio, motivo de la solicitud de Autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales corresponde a vegetación secundaria de Matorral de Duna Costera en un estado crecimiento y desarrollo (recuperación).
5. Durante el recorrido realizado en el predio no se detectaron obras de infraestructura que hayan implicado cambio de uso del suelo en terrenos forestales.
6. Durante el recorrido, no se encontró evidencia de que el predio haya sido afectado por algún incendio forestal, en consecuencia no se proporciona información de la superficie involucrada ni de daños por tal causa.
7. Se pudo corroborar que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto corresponden a los manifestados en el Estudio Técnico Justificativo. Asimismo la información referida a los servicios ambientales enlistados





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Ricardo  
2022 Flores  
Año de Magón  
PROFESOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

002375 Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022

para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, es congruente con las características del predio visitado. Por otra parte, las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales son adecuadas a las características del proyecto.

8. Durante el recorrido se pudieron observar la mayoría de las especies descritas por lo que la información manifestada corresponde a la establecida en el Estudio Técnico Justificativo.

9. En lo general, la información manifestada para flora corresponde a la establecida en el Estudio Técnico Justificativo. Con respecto a la fauna, durante el recorrido no se observó las especies descritas, por lo cual se remite a la información manifestada en el Estudio Técnico Justificativo para este rubro.

10. Se constató que en el polígono donde se implementarán las obras de cambio de uso de suelo en terrenos forestales no se afecta directamente o pone en riesgo algún cuerpo de agua o manantial.

VIII. Que mediante oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/299/2022/2101 de fecha 12 de agosto de 2022, esta Oficina de Representación, 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 al C. Patricio David Campos Hijuelos en su carácter de Promovente, 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 **\$55,918.14 (cincuenta y cinco mil novecientos dieciocho pesos 14/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .3 hectáreas con vegetación de dunas costeras, preferentemente en el estado de Yucatán.

IX. Que mediante ESCRITO S/N de fecha 01 de septiembre de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el día 02 de septiembre de 2022, C. Patricio David Campos Hijuelos en su carácter de Promovente, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 55,918.14 (cincuenta y cinco mil novecientos dieciocho pesos 14/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .3 hectáreas con vegetación de dunas costeras, preferentemente en el estado de Yucatán.

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 Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 34 y 35 fracción XIV 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





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

002375

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022

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 ESCRITO S/N de fecha 27 de Abril de 2022, el cual fue firmado por C. Patricio David Campos Hijuelos, en su carácter de Promovente, 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 .080151 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **RESIDENCIA CAMPOS**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Hunucmá en el estado de Yucatán.

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;*



## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

002375

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022/

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;*

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

[REDACTED]

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:

[REDACTED]



## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

062375

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022

*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;
- 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;





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

002375 | Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022/

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 períodos 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 Oficina de Representación, mediante ESCRITO S/N y la información faltante con ESCRITO SIN NUMERO, de fechas 27 de Abril de 2022 y 05 de Julio de 2022, 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 mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

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,





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

002375

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022/

2. Que la erosión de los suelos se mitigue,
3. Que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue y
4. 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 cuatro 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:

Protección de la Biodiversidad de los ecosistemas y formas de vida. FLORA: Para aproximarse a la valoración de la conservación de la biodiversidad, es necesario realizarlo mediante la estimación de la diversidad real ( $H$ ) y la máxima posible ( $H_{max}$ ) de una comunidad hipotética con el mismo número de especies mediante el índice de biodiversidad de Shannon-Wiener. Para estimar la diversidad biológica, éste índice se basa en la teoría de la información y asume, que el muestreo de los individuos fue aleatorio a partir de una población indefinidamente grande y que todas las especies están representadas en la muestra. La fórmula para determinar este índice es:  $H = -\sum p_i \ln p_i$ . Donde:  $p_i$  representa la abundancia proporcional de la especie  $i$ , es decir, el número de individuos de la especie  $i$ . Debemos tener en cuenta que Shannon Wiener da más peso a las especies menos abundantes y poco comunes ó raras, por lo que tiene la tendencia intrínseca a sobrevalorar este tipo de especies. En nuestro caso es deseable que los índices de diversidad biológica de Shannon-Wiener por estrato tanto en el sitio del proyecto (CUSTF), así como en la CHF de referencia indiquen que la diversidad real encontrada en cada uno de los estratos está razonablemente cercana a la máxima hipotética, por lo que ambos serían sitios que representan prácticamente la misma diversidad. El área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales sugiere la afectación de 0.0802 hectáreas de vegetación de matorral costero. A fin de presentar argumentos detallados para determinar que no se compromete la biodiversidad del área de interés, se hace una comparación con parámetros cuantitativos de biodiversidad entre el predio donde se propone el proyecto (CUSTF) y el sistema ambiental ó cuenca hidrológico forestal (CHF); dicho en otras palabras, se realiza la comparación CUSTF vs CHF, a fin de tener un punto de referencia entre el componente biológico del área propuesta para el proyecto en cuestión y el componente biológico propio de las áreas circundantes al mismo. En este sentido, es importante mencionar que la riqueza específica es una forma sencilla de medir la riqueza biológica, porque a partir de ella se obtienen los índices de biodiversidad, que junto con el valor de importancia de las mismas nos proporciona una visión completa de este componente ambiental y así es posible demostrar la relación existente entre la composición florística observada en el área propuesta para el cambio de uso de suelo (CUSTF) en comparación con las áreas muestreadas en la CHF. En este caso, se presenta una riqueza específica menor en el área propuesta para el proyecto (CUSTF) en comparación con en el sistema ambiental (CHF), de acuerdo con lo siguiente: En el estrato alto del área propuesta para el CUSTF se registraron tres especies, en tanto que la riqueza registrada en la CHF fue de siete. Es importante mencionar que una de las especies presentes en el CUSTF está ausente en el área de la CHF; la cual es *Caesalpinia versicolor*, por lo tanto, será necesario realizar la reubicación de los individuos de dicha especie en las áreas más propicias para su desarrollo en la CHF. Por otro lado, al considerar su abundancia, tenemos que ninguna de las especies presentes en el CUSTF, se encuentran en una mayor cantidad en dicha área, comparándola con la CHF. En consecuencia, no



## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

00287530 Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022/

será necesario realizar los trabajos de reforestación en la CHF, ya que su abundancia es cuando menos la misma en ambas áreas. Se puede observar que la vegetación que se encuentra en el estrato alto, presenta un índice de diversidad biológica de Shannon-Wiener nominalmente menor en el CUSTF que en la CHF ya que fue documentada una mayor riqueza de especies en el área de la CHF que en el CUSTF. Asimismo, el índice de equitatividad es un poco mayor en la CHF que en el CUSTF, si bien la distribución de la abundancia de las distintas especies presentes en el estrato alto de la CHF y el CUSTF es muy inequitativa. Por tal razón, la diferencia entre la diversidad máxima ( $H$ ) y el índice de Shannon-Wiener ( $H$ ) es alto tanto en la CHF como en área del CUSTF (particularmente en esta), por lo cual la diversidad biológica puede considerarse como muy baja en ambas áreas. En la tabla del IVI se observa que *Pithecellobium keyense* presenta una mayor importancia ecológica que el resto de las especies en ambas áreas, con 199.09% en el CUSTF y con 110.91% en la CHF; la otra especie con valores importantes del IVI es *Cocos nucifera* con 93.39% en la CHF y *Casalpinia versicolor* con 79.89% en el CUSTF. Si bien es la abundancia relativa el parámetro de valor ecológico que mayor importancia posee para *Pithecellobium keyense* y la dominancia relativa en los casos de *Cocos nucifera* en la CHF y *Caesalpinia versicolor* en el CUSTF. De esta forma, con la ejecución de las medidas propuestas, no se pone en riesgo la diversidad biológica en el estrato superior del área propuesta para el proyecto (CUSTF). En el estrato medio del área propuesta para el CUSTF se registraron 11 especies, en tanto que la riqueza registrada en la CHF fue de 14. Es importante mencionar que tres de las especies presentes en el CUSTF no se encuentran presentes en el área de la CHF, las cuales son *Sophora tomentosa*, *Solanum erianthum* y *Suriana maritima*, por lo cual, será necesario realizar trabajos de reubicación de especies en las mejores áreas de la CHF para asegurar su establecimiento. Por otro lado, al considerar su abundancia, tenemos que otras tres especies presentes en el CUSTF, se encuentran en una mayor cantidad en dicha área comparándola con la CHF, las cuales son *Quadrella incana*, *Bonellia macrocarpa*, *Bumelia retusa* y *Lycium carolinianum*. En consecuencia, será necesario realizar trabajos de reforestación de estas especies en la CHF, a fin de que su abundancia sea cuando menos la misma en ambas áreas. La vegetación que se encuentra en el estrato medio en el área del CUSTF presenta un índice de diversidad biológica de Shannon-Wiener nominalmente menor que en la CHF; asimismo fue documentada una equitatividad ( $J$ ) menor en el área del CUSTF que en la CHF, si bien puede afirmarse que se presenta una equidad intermedia tendiendo a ser alta en la abundancia de las especies presentes en el CHF, en tanto que es intermedia en el CUSTF. Así las cosas, tenemos que en la tabla del IVI se observa en el CUSTF una moderada importancia de *Quadrella incana* con 65.1%, *Bumelia retusa* con 47.7%, *Malvaviscus arboreus* con 35.5% y finalmente *Lycium carolinianum* con 34.6%; en tanto que en la CHF podemos ver un moderado valor de importancia de *Bumelia retusa* con 66.2%, *Bravaisia berlandieriana* con 46.4%, *Quadrella incana* 35.8% y *Coccoloba uvifera* con 34.6%; siendo la dominancia relativa el parámetro de valor ecológico de mayor influencia en estas especies. Por lo tanto, con la eventual implementación de las medidas sugeridas, no se pone en riesgo la diversidad biológica del estrato medio en el área del proyecto (CUSTF). En el estrato bajo del área propuesta para el CUSTF se registraron 17 especies, en tanto que la riqueza registrada en la CHF fue de 21 especies. Asimismo, es importante mencionar que seis de las especies presentes en el CUSTF se encuentran ausentes en el área de la CHF, por lo cual será necesario reubicar especímenes del CUSTF hacia las mejores áreas de la CHF. Las especies a reubicar son *Dictyanthus yucatanensis*, *Tillandsia sp*, *Marremia aegyptia*, *Paspalum sp*, *Sporobolus sp* y *Solanum erian*. Por otro lado, al considerar su abundancia, tenemos que cuatro de las especies que están presentes en el CUSTF, se encuentran en menores cantidades dentro de la CHF. En consecuencia, será necesario realizar los trabajos de reforestación en la CHF de *Alternanthera ramosissima*, *Opuntia stricta*, *Selenicereus donkelaarii* y *Melanthera nivea*. La vegetación que se encuentra en el estrato bajo del área del CUSTF presenta un índice de diversidad biológica de Shannon-Wiener un poco menor que en el estrato bajo de la CHF, asimismo la equitatividad ( $J$ ) es un poco menor en el CUSTF comparada con la CHF. Por lo cual es posible afirmar que tanto en el CUSTF como en la CHF la diversidad biológica es alta, lo cual nos indica que la abundancia de las especies presentes en el CUSTF y la CHF es claramente equitativa. Lo



## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

002375 Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022/

cual viene a ser confirmado en la tabla del IVI, donde en el CUSTF solo se observan dos valores de importancia un poco mayores, los cuales son *Alternathera ramosissima* (41.39%) y *Dicliptera assurgens* (32.61%); en tanto que en la CHF, los valores de importancia también son un poco mayores en las mismas dos especies: *Dicliptera assurgens* (36.99%) y *Alternathera ramosissima* (30.09%). Por lo tanto, con la eventual implementación de las medidas sugeridas, no se pone en riesgo la diversidad biológica en el estrato bajo de la zona del proyecto (CUSTF). Habiendo realizado el análisis comparativo de las formaciones vegetales presentes tanto en el área del CUSTF como en la CHF para los tres estratos (alto, medio y bajo), nos encontramos con que la vegetación presente ambas áreas (CHF y CUSTF) es menos equitativa ( $J$ ) en el CUSTF para los tres estratos ya mencionados. Sin embargo, debido a la ausencia de algunas especies en la CHF ó bien que se encuentran presentes en mayor cantidad en el CUSTF que en la CHF, deberán realizarse una serie de acciones de reubicación y reforestación para garantizar que no se verá afectada la diversidad biológica de la vegetación que se encuentra en el área del proyecto (CUSTF).

**FAUNA.** En total se registraron 19 especies de fauna silvestre que están repartidos en 15 familias taxonómicas. De los grupos faunísticos registrados, las aves obtuvieron la mayor riqueza (S) con 14 especies, seguido del grupo de reptiles con 5 especies. En el caso del grupo de los anfibios y mamíferos no se tuvieron registros. En relación con la riqueza por sitio se muestra que el CHF presentó la mayor riqueza con un total de 19 especies, en comparación del área de CUSTF donde se presentó una riqueza total de 10 especies. En cuanto a la riqueza por grupo faunístico entre los sitios se tiene que el grupo de las aves fue el mejor representado en ambos sitios, del cual, la CHF presentó mayor riqueza con 14 especies, comparado con los 8 registrados en el CUSTF. En el grupo de los reptiles, se muestra esta misma tendencia siendo mayor en CHF que en el CUSTF siendo en el primer área 5 especies mientras que en la segunda se registraron dos especies. De las 19 especies de fauna silvestre registradas en total, solo una se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual corresponde a *Sceloporus cozumelae* (Lagartija escamosa) como especie bajo protección especial (Pr). A continuación, se presentan los índices de diversidad calculado para cada grupo faunístico presente entre cada sitio comparado, no se tomó en cuenta a los grupos de mamíferos ni anfibios, ya que no se registraron especies en las áreas de estudio.

**REPTILES.** En este grupo la CHF, presentó una mayor diversidad con  $H=1.52$  y una equitabilidad de  $J=0.94$ , en tanto que en CUSTF, registró una diversidad de  $H=0.64$  y una equitabilidad de  $J=0.92$ , en ambos casos la diversidad registrada es baja y los valores de equitabilidad con una alta homogeneidad.

**AVES.** En el grupo faunístico de las aves la CHF obtuvo una diversidad de  $H=2.54$ , el cual fue mayor al obtenido en el área del CUSTF que fue de  $H=1.99$ . Los valores obtenidos en ambos sitios nos sugieren una diversidad intermedia en la CHF y de baja a intermedia en el CUSTF. En cuanto a los valores de equitabilidad, en ambos casos se obtuvo el mismo valor de  $J=0.96$ , que nos indica la presencia de las especies con bastante homogeneidad. Considerando el ámbito total de las especies entre cada sitio y sus abundancias registradas, se procedió al calculo del valor de diversidad y equitabilidad por sitio. De acuerdo con los valores obtenidos, resultó que la CHF presentó un valor de  $H=2.84$  y el CUSTF de  $H=2.21$ , lo que nos demuestra una mayor diversidad faunística en la CHF. En cuanto a los valores de equitabilidad, en el caso del área de CUSTF, se obtuvo un valor de  $J=0.96$ , en tanto que en la CHF el valor fue de  $J=0.97$ , ambos casos sugieren una distribución homogénea de las especies registradas. Conforme a los resultados obtenidos, nos muestra que la CHF presentó la mayor riqueza y diversidad en comparación al CUSTF. Es notable que en los dos sitios el grupo de las aves fue el de mayor abundancia y riqueza, por lo que influenciaron sobre los valores de diversidad en los sitios, que como se ha demostrado ha sido mayor en la CHF. Por otro lado, los valores de equitabilidad obtenidos entre los sitios mostraron valores cercanos y en ambos casos los valores indican una distribución con bastante homogeneidad. En el grupo de reptiles la riqueza y abundancia de las especies fue muy bajo de apenas 5 especies lo que reflejo una diversidad baja, en el caso del CUSTF, solo se registraron dos especies. En el grupo de las aves la mayor riqueza y diversidad se observó en la CHF, con 14 especies y de 8 en el CUSTF. De las especies en algún estado de conservación solo 1 se encuentra dentro de alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010,





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

002375 Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022/

representando el 5.8% del total de las especies. Esta solo se encuentra en el CHF, mientras que en el CUSTF no se encontró ninguna especie en dicha Norma.

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:

Protección y Recuperación de suelos. Erosión Hídrica. Para determinar cuál es el grado de erosión existente en el área para el cual se solicita el CUSTF es preciso estimar en qué proporción ocurre, por lo tanto se requiere indicar un volumen, expresado en m<sup>3</sup> o bien en toneladas. En variables tales como pendiente, precipitación, cobertura de la vegetación tipo y textura de suelo se basan las metodologías para la estimación de la tasa de erosión en un terreno determinado. La erosión es la remoción del suelo causada por la acción de los agentes físicos, como el agua o el viento, razón por la cual las capas superiores y más fértiles dan paso a las pedregosas y áridas. Para el cálculo de la tasa de erosión se utilizó la fórmula universal de pérdida de suelos. Para el cálculo de la tasa de erosión en el presente estudio, se utilizó la fórmula universal de pérdida de suelos, la cual considera variables tales como pendiente, precipitación, cobertura de la vegetación tipo y textura de suelo. Las cuales son utilizadas en modelos con los que se realiza la estimación de la tasa de erosión en un terreno determinado, expresado en m<sup>3</sup> o bien en toneladas. La metodología es la siguiente: Eh = IALLU x CAERO x CATEX x CATOP x CAUSO. Dónde: Eh= Erosión hídrica. IALLU: Índice de agresividad de la lluvia (variable dependiente de la precipitación media anual). CAERO: Coeficiente de erodabilidad (variable dependiente del tipo de suelo). CATEX: Calificación de textura y fase del suelo. CATOP: Calificación de la topografía (porcentaje de pendiente) y CAUSO: Calificación por uso del suelo (cobertura de vegetación). Cálculo de la erosión hídrica. El índice de agresividad de la lluvia por su parte (IALLU), se determina mediante la siguiente expresión: IALLU = 1.1244 x (PECRE) / 14.7875. La variable PECRE se define como el número de días al año con disponibilidad de agua y temperatura favorable para el desarrollo de vegetación. Su estimación se hace con base a la expresión: PECRE = 0.2408 x (PREC) - 0.0000372 x (PREC)<sup>2</sup> / 33.1019. Dónde: PREC = Precipitación media anual (mm). El dato de precipitación media anual se obtuvo que marca 550 mm. Así, se determinó para la variable PECRE. PECRE = 0.2408 x (550) / 0.0000372 x (550)<sup>2</sup> / 33.1019. PECRE = 88.0851. Para la variable IALLU el valor fue: IALLU = 1.1244 x (88.0851) / 14.7875. IALLU = 84.2553. Para el resto de las variables, los valores que le corresponden están en función de valores tabulados en tablas. se encuentra como tal en la tabla anterior, se tomó al chaparral como la vegetación que presenta una fisonomía similar, cuyo valor CAUSO es 0.11. Además, cabe mencionar que para el escenario que corresponde a la implementación del proyecto será necesario el valor de CAUSO: sin vegetación aparente, el cual es 0.4. Tomando los datos anteriores, se procedió a determinar la erosión en el área sujeta a cambio de uso de suelo. CALCULO EROSION HIDRICA SUELO REGOSOL CALCÁRICO. El área propuesta para el cambio de uso de suelo alcanza los 801.51 m<sup>2</sup>, es decir, 0.0838 ha. Incremento de la erosión hídrica = 0.1357 / 0.0373 = 0.0984 ton. Al realizar el comparativo entre la tasa erosiva actual total (0.0373 toneladas) y la que resultó posterior al CUSTF sin medidas de mitigación (0.1357 toneladas) tenemos una diferencia de 0.0984 toneladas. Esta cantidad refleja lo que deberá mitigarse o compensarse con la propuesta de medidas de conservación al componente suelo. Estimación del potencial de captura de suelo de las obras propuestas. Los tipos de obras a construir como medidas de mitigación por el desarrollo del CUSTF se tomaron en base a las características del terreno:





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

002375

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022/

clima, topografía, suelo, etc., así como la disponibilidad de material en el terreno para su elaboración. Para definir de la cantidad de obras a construir, se tomaron en cuenta los siguientes aspectos: 1. Su capacidad de retención de sedimentos. 2. La cantidad de suelo que debe mitigarse son 0.0984 toneladas, de acuerdo a las estimaciones presentadas en el apartado anterior). El Colegio de Posgraduados, por ejemplo, señala que para calcular la capacidad de retención de suelo (m<sup>3</sup> o ton) de las obras es mediante la determinación del volumen de los sedimentos retenidos aguas arriba a través de la cubicación de los mismos según su geometría. El resultado se expresa primero en volumen y luego de acuerdo al peso específico de los sedimentos, se calcula el peso expresado en toneladas (CONAFOR-CP-SEMARNAT, 2008). Se procede a determinar su volumen de la zanja con la siguiente expresión:  $V = a \cdot b \cdot l$ . Dónde: V = volumen del cuerpo prismático rectangular. a = ancho de la obra de conservación = 0.40 m. b = profundidad de la obra de conservación = 0.20. l = largo de la obra = 10.0 m. Al sustituir los valores en la ecuación del prisma rectangular tenemos:  $V = 0.40 \cdot 0.20 \cdot 10.0$ .  $V = 0.8000 \text{ m}^3$ . A continuación, se desarrollan los cálculos que indican la capacidad de retención de sedimentos de las obras propuestas como medida de mitigación del proyecto en cuestión. Al sustituir los valores se tiene que la cantidad de suelo retenido por la zanja, será de: SR = 0.8000 X 1.435 = 1.1480 ton. Número de obras propuestas: 1 Sistema de Zanja bordo tiene el potencial de retener 1.1480 toneladas de suelo en 0.0838 has. 1. La erosión por hectárea obtenida sin la implementación del proyecto es de 0.4655 toneladas/ha. 2. La erosión por hectárea obtenida con la implementación del proyecto es de 1.6927 toneladas/ha. 3. La erosión en las 0.0802 hectáreas obtenida sin la implementación del proyecto para el suelo Regosol calcárico es de 0.0373 toneladas. 4. La erosión en las 0.0802 hectáreas obtenida con la implementación del proyecto para el suelo Regosol calcárico es de 0.1357 toneladas. El incremento ó diferencia en toneladas de la erosión del suelo que deberá mitigarse con las obras de conservación de suelos es de 0.0984 ton, para lo cual se propone construir de manera temporal (durante al menos el tiempo que dure la etapa de construcción) una obra de restauración del tipo conocido como sistema zanja bordo; lo que nos ayudará a retener esta pérdida durante el periodo de tiempo en que el suelo se encontraría expuesto. El potencial total de retención del sistema zanja bordo que se propone es de 1.1480 toneladas, cantidad que supera por 1.0496 toneladas al peso de los sedimentos que se estima deberán mitigarse con la eventual ejecución del CUSTF (0.0984 ton) en 0.0802 has. Realizando el cálculo para las dimensiones que se manejan en las obras de conservación de suelos, tenemos que con el sistema de zanja bordo se proponen las siguientes dimensiones: 10.0 m de largo por 0.4 m de ancho y 0.20 m de profundidad, con forma de un prisma rectangular. Esto significa que con una precipitación de 550 mm anuales (0.55 m) y una superficie de 801.51 m<sup>2</sup> (0.0802 ha) que corresponde al área propuesta para el cambio de uso del suelo; con la construcción de un sistema de zanja bordo de las dimensiones ya mencionadas, en el área del proyecto se tiene una precipitación anual 440.83 m<sup>3</sup>, si bien con la obra propuesta y de acuerdo con la información proporcionada por CONAFOR, se tiene la capacidad de retener el 31.59% de la precipitación anual que se presenta en el área del CUSTF. Por lo tanto, el potencial de infiltración con el sistema de zanja bordo alcanza un volumen de 139.26 m<sup>3</sup>. Erosión Eólica. La metodología empleada para determinar la cantidad de suelo que se erosionará durante las actividades de Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales fue la siguiente: Ee = IAVIE CATEX CAUSO. Donde: Ee es la Erosión eólica (ton/ha/año). IAVIE es el Índice de Agresividad del Viento. CATEX es el Índice de Textura Edáfica y Fase Física. CAUSO es el Índice por Efecto del Uso del Suelo. El procedimiento asigna a cada punto del territorio o zona de evaluación un valor de susceptibilidad a la erosión en función de la clase textural y fase física del suelo (CATEX) y un valor dependiendo del tipo de vegetación y/o uso del suelo (CAUSO). Para calcular el valor de la erosión eólica se utilizaron los valores de CAUSO, CATEX y de IAVIE obtenidos en los apartados anteriores, aplicando la siguiente fórmula: Ee = IAVIE CATEX CAUSO. Ee = 93.3520 0.2 0.22. Ee = 4.1075 ton/ha. Por lo tanto, la erosión en el predio propuesto para el CUSTF, cuya extensión es de 0.0838 ha es: Ee = 0.3443 ton. Para el cálculo de la erosión eólica con proyecto se considera un valor CAUSO de 0.4 debido a que el predio quedará expuesto sin "vegetación aparente" durante la etapa de construcción. Tanto las variables IAVIE como CATEX conservan los mismos valores. Ee = 7.4682



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Ricardo  
2022 Flores  
Año de Magón  
PROGRESO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

002375

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022/

ton/ha. La erosión en el predio propuesto para el cambio de uso de suelo (0.0838 has) es: Ee = 0.6259 ton. La vegetación de matorral costero presente en el área propuesta para el CUSTF actualmente ostenta una erosión eólica de 4.1075 ton/ha/año que se considera dentro de la clase 1, es decir, cualitativamente sin erosión, esto quiere decir que no son significativas. Si bien aún con proyecto (7.4682 ton/ha/año) se continúa considerando técnicamente sin erosión. Se puede observar que la erosión eólica sin proyecto en las 0.0802 ha. es de 0.3292 ton. y con proyecto en la misma superficie alcanza las 0.5986 ton. Por lo tanto, la diferencia a mitigar es de 0.2694 ton. en las 0.0802 ha. del CUSTF. Si regresamos a la erosión hídrica, recordaremos que tenemos un excedente de mitigación de erosión de 1.0496 toneladas, por lo tanto, con este excedente mitigamos lo que se perdería con la erosión eólica. A continuación, se presenta la tabla donde se muestra la erosión hídrica y eólica en conjunto.

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 **la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

La captura de carbono se puede definir como la extracción y almacenamiento de carbono atmosférico (dióxido de carbono) en forma de biomasa proveniente de los bosques, la tierra y los océanos, para evitar que este llegue a la atmósfera. Es considerado como uno de los servicios ambientales de mayor importancia, ya que contribuye en el mantenimiento de la temperatura global, así como en la composición química del agua marina y de las zonas costeras. Para determinar la cantidad de carbono secuestrado en una superficie 0.0802 ha con Vegetación de Matorral Costero, se utilizó el método IPCC como se indica a continuación: Cálculo para Vegetación de Duna Costera CCC= (VT) (FD) (FCC)(FCEB), Dónde: CCC = Coeficiente de captura de carbono, VT = Volumen leñoso total de la Vegetación de Matorral Costero = 118.2826 m<sup>3</sup>/ha, igual a 9.480 m<sup>3</sup> de biomasa leñosa en 0.0802 has. FD = Factor de densidad (0.5). FCC = Factor de captura de carbono (0.5). FCEB = Factor de expansión o extensión de biomasa (3.66). CCC = VT FD FCC FCEB. Por lo tanto: CCC = (53.1396)(0.5)(0.5)(3.66) = 48.6227 ton CO<sub>2</sub>/año CCC = (9.480) (0.5) (0.5) (3.66) = 8.6746 ton CO<sub>2</sub>/año. En este sentido, el proyecto contempla la remoción de la vegetación y su respectiva biomasa en el total de la superficie que se propone para el Cambio de Uso de Suelo (0.0802 has), con un volumen de 118.2826 m<sup>3</sup> de biomasa leñosa proveniente del estrato superior o arbóreo más el medio o arbustivo, debido a lo cual se dejarán de captar un total de 8.6746 ton de CO<sub>2</sub> al año.

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 capacidad de almacenamiento se mitiga**.

4.- Por lo que corresponde al **cuarto 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:

Provisión de agua en calidad y cantidad. Cantidad: La evaluación de los recursos hídricos de una



## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

000375 Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022

cuenca requiere de una estimación correcta del balance hidrológico, es decir, comprender el ciclo en sus diferentes fases, la forma en que el agua que se recibe por precipitación y se reparte entre el proceso de evapotranspiración, escorrentía e infiltración. De acuerdo con Sánchez San Román (2001) citado por Aparicio et ál., (2006)ii, se denomina Ciclo Hidrológico al movimiento general del agua, ascendente por evaporación y descendente primero por las precipitaciones y después en forma de escorrentía superficial y subterránea. La fórmula general que se utiliza en el balance hidrológico es la siguiente: PRECIPITACIÓN/EVAPOTRANSPIRACIÓN= ESCORRENTÍA SUPERFICIAL + INFILTRACIÓN. La metodología utilizada para calcular el balance hídrico del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se basó en la metodología antes mencionada. Para el cálculo del balance hídrico se tomó la ecuación citada por Pladeyra, (2003), la estimación de la precipitación, evapotranspiración real y escurrimiento se siguió la metodología mencionada por Aparicio et ál., (2006). Precipitación. Para determinar la variable de precipitación se tomó como referencia la precipitación media anual, con el fin obtener el volumen total de lluvia caída en un año, de estaciones meteorológicas cercanas al proyecto. Evapotranspiración. La evapotranspiración es la conjunción de dos procesos: la evaporación y la transpiración. La transpiración es el fenómeno biológico por el que las plantas transfieren agua a la atmósfera, toman agua del suelo a través de sus raíces, una pequeña parte es para su nutrición y el resto lo transpiran. Como es difícil medir ambos procesos por separado, y además en la mayor parte de los casos lo que interesa es la cantidad total de agua que se pierde a la atmósfera, se calculan conjuntamente bajo el concepto mixto de evapotranspiración. Existen numerosas fórmulas, teóricas o semiempíricas, y procedimientos de cálculo para estimar la evapotranspiración considerando parámetros climatológicos, agrícolas e hidrológicos. Para la estimación de la evapotranspiración se requieren los datos de precipitación y temperatura; los datos fueron obtenidos mediante el promedio de estaciones meteorológicas cercanas al área del proyecto. Para obtener la evapotranspiración se utilizó la fórmula de Coutagne:  $ETR = P /XP2$ . Donde: ETR= Evapotranspiración real, m/año. P = Precipitación media anual, m/año. t = Temperatura media anual en C. X= 1 0.8+0.14t. Escurrimiento. El volumen medio anual de escurrimiento natural se determina indirectamente, mediante la siguiente expresión, con los datos aplicables al área de CUSTF. Coeficiente de escurrimiento. En función del tipo y uso de suelo y del volumen de precipitación anual, de la cuenca en estudio, se clasifican los suelos del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en tres diferentes tipos: A (suelos permeables); B (suelos medianamente permeables); y C (suelos casi impermeables), y al tomar en cuenta el uso actual del suelo, se obtiene el valor del parámetro K, de acuerdo con datos de tablas. Una vez obtenido el valor de K, el coeficiente de escurrimiento anual (Ce), se calcula mediante alguna de las fórmulas siguientes: Si K resulta menor o igual que 0.15. Si K es mayor o igual que 0.15. Volumen precipitado en la superficie del CUSTF. El área de CUSTF está cubierta en su totalidad (0.0802 ha) por un tipo de suelo conocido como Regosol calcárico, por lo cual, el cálculo del volumen de precipitación (m<sup>3</sup>) se determina por medio de:  $Vp = P \cdot SCUSTF$ . Dónde: Vp= Volumen precipitado en la superficie del CUSTF. P= Precipitación en m/año = 0.55 m. SCUSTF= Superficie del Cambio de Uso del Suelo (801.51 m<sup>2</sup>) y Vp = 440.83 m<sup>3</sup>. Evapotranspiración. De acuerdo a los datos de precipitación y temperatura promediados de las estaciones meteorológicas consideradas, se procedió como primer paso a estimar el valor de la ETR de acuerdo con la fórmula de Coutagne:  $ETR=P\cdot XP2$ . Dónde: ETR=Evapotranspiración. P=Precipitación en m/año. X= 1/(0.8+0.14t), donde t= temperatura media anual de las estaciones climatológicas. Temperatura en el área de CUSTF = 22 C. Precipitación en m = 0.55 m. X= 1 / (0.8 + (0.14 \* 22)). X= 0.2488. ETR = 0.55 / 0.08 = 0.4720. VOL (ETR) = 440.83 \* 0.4720 = 208.09 m<sup>3</sup>. Coeficiente de escurrimiento (Ce). Para el cálculo del coeficiente de escurrimiento se determinó el valor de K= 0.17 de acuerdo a las condiciones actuales de cobertura (vegetación cubierta del 25 al 50%) y el tipo de suelo presente (tipo A) en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, por lo tanto, se utilizó la siguiente fórmula (mayor a 0.15): De acuerdo a lo anterior, se procede a calcular el balance hídrico en el área del CUSTF. Coeficiente de escurrimiento sin proyecto. Ce = 51.00 / 2000.01 = 0.0255. Coeficiente de escurrimiento con proyecto. Ce = 78.00 / 2000.07 = 0.0390. El coeficiente de escurrimiento con medidas de mitigación, debido a que K= 0.12, se calculó con la



## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

002373

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022/

fórmula correspondiente:  $Ce = 36.00 / 2000 = 0.0180$ . CALCULO BALANCE HÍDRICO PARA EL SUELO REGOSOL CALCÁRICO. En el área del CUSTF tenemos los siguientes datos de balance hídrico que nos permite obtener el resultado del volumen de agua que se infiltra en las condiciones actuales (sin proyecto), considerando un valor del parámetro  $K= 0.17$  (bosque cubierto del 25 al 50%); de esta forma el volumen total precipitado en el área del CUSTF alcanza los 460.96 m<sup>3</sup> al año, de los cuales un 47.48% es el volumen de evapotranspiración, permitiendo que escurra el 2.55% del agua precipitada y el 49.97% es el volumen que se infiltra al subsuelo, como se muestra en la tabla a continuación: Cálculo de la infiltración una vez ejecutado el CUSTF (con proyecto). Para realizar la estimación del volumen de agua que se dejaría de infiltrar bajo el escenario de haber realizado el CUSTF, se utilizó la misma metodología y los mismos parámetros, con excepción del valor de K en el proceso de obtención del escurrimiento, el cual ahora fue de 0.26 (barbecho, arenas incultas y desnudas). De acuerdo con lo anterior, los resultados obtenidos se muestran enseguida: Bajo el escenario de haber realizado el CUSTF se tiene que el volumen de escurrimiento tiende a aumentar como consecuencia de la eliminación de la vegetación, de esta forma el volumen total precipitado alcanza los 440.83 m<sup>3</sup> al año, de los cuales el 47.20% es el volumen de evapotranspiración, permitiendo entonces que escurra el 3.90% del agua precipitada y se infiltre el 48.90% del volumen al subsuelo. Así las cosas, la diferencia entre el escurrimiento sin proyecto (actual) y el escurrimiento después de implementado el proyecto, es de 5.95 m<sup>3</sup>/ año, que es el volumen a mitigar. Las medidas de mitigación consisten en el incremento de la cobertura vegetal (del 50% al 75%) en el área de conservación, lo cual estará contribuyendo a la captación de agua. Para efectos de estimar el volumen que se captará con esta medida, se utilizó la misma metodología y los mismos parámetros que en los casos anteriores, con excepción del valor de K= 0.12. Cálculo Potencial de infiltración de las obras de conservación de suelos propuestas. Para el cálculo de la infiltración con las obras de conservación de suelo, se manejaron parámetros del potencial de infiltración para el sistema de zanja bordo reportados en la Evaluación externa de los apoyos de restauración de suelos 2007 realizada para la CONAFOR por el Colegio de Postgraduados, donde se reporta que en clima seco, el sistema de zanja bordo propicia la infiltración del 31.59% de la precipitación en la zona, de tal manera que en el área del proyecto es posible lograr una infiltración de 139.26 m<sup>3</sup> con la construcción del sistema de zanja bordo (que funcionará durante la etapa de preparación del sitio) que sumado al volumen que se infiltra por efecto de las medidas de mitigación, es decir, 224.81 m<sup>3</sup>, nos da un total de 364.07 m<sup>3</sup>, lo cual es muy superior a la diferencia a mitigar (5.95 m<sup>3</sup>); de tal forma que se tendría un excedente de 358.1153 m<sup>3</sup>, demostrando así que no se compromete la captación del agua. Finalmente, con relación al deterioro de la calidad de agua por la presencia del proyecto, es conveniente mencionar que dadas las actividades a realizar durante las tres etapas del mismo (preparación del sitio, construcción y operación), no existen fuentes de contaminación que afecten la calidad del agua, la única afectación no significativa y de manera temporal será el arrastre de los sedimentos ocasionados por la paulatina remoción de la cubierta vegetal durante la fase de construcción de la infraestructura.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta 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.

- V. 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:

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

*En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar*





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

002375 Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022/

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. Tratándose de terrenos ubicados en territorios indígenas, la autorización de cambio de uso de suelo además deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el 05 de agosto de 2022 mediante escrito con Número de Oficio VI-1114-22 de fecha 02 de agosto, el Consejo Estatal Forestal del estado de Yucatán remitió la minuta en la que se manifiesta

El Consejo Forestal del Estado acordó que el proyecto sea positivo con las siguientes observaciones: Primero.- Para el tratamiento de las aguas residuales que sean generadas por las actividades domésticas, se instalará, un sistema de tratamiento de aguas residuales de la marca comercial ROTOPLAS, tipo STAR 11, el cual está certificado por la Comisión Nacional del Agua, bajo la Norma Oficial Mexicana NOM-066-CNA-1997 (Registro No. CP-0057-CNA/00). Segundo.- De acuerdo al tamaño del Proyecto, es de suma importancia que el Sistema de tratamiento que se pretenda utilizar en el Proyecto cumpla con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Por lo tanto, el Promovente debe optar por un Sistema de Tratamiento que cumpla con la Norma antes citada, así como anexar la memoria técnica y los análisis que acrediten su cumplimiento del sistema a proponer. Segundo.- De acuerdo al tamaño del Proyecto, es de suma importancia que el Sistema de tratamiento que se pretenda utilizar en el Proyecto cumpla con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Por lo tanto, el Promovente debe optar por un Sistema de Tratamiento que cumpla con la Norma antes citada, así como anexar la memoria técnica y los análisis que acrediten su cumplimiento del sistema a proponer. Tercero.- Aportar información sobre las implicaciones que tiene el impacto ambiental en cuanto a las emisiones de carbono en el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático. De acuerdo a las metas asumidos por el gobierno de México en los Compromisos de Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático para el Periodo 2020-2030 ante la Convención Marca de Naciones Unidas sobre Cambio Climático de Alcanzar en el 2030 la tasa cero de deforestación; y de acuerdo al Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de disminuir en un 40% el ratio de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para el año 2030, se recomienda reforestar una superficie con las mismas dimensiones físicas, y tipo de vegetación a remover, así como aportar información sobre las medidas necesarias que se implementarán para asegurar su permanencia al menos hasta que se acumule el carbono vegetal emitido por el desmonte del proyecto. Por lo tanto, este proyecto se encuentra de conformidad con los Lineamientos Generales, las Políticas y los Criterios y Recomendaciones de manejo, el Proyecto denominado RESIDENCIA CAMPOS y ubicado en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) HUN07-BAR\_C3 en la que se ubica el polígono del Proyecto.

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:





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

002375

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022/

### Programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevarán a cabo programas de rescate y reubicación de flora y fauna silvestre, con base a los datos específicos en el artículo 141 fracción IX del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dichos programas forman parte Integral del Estudio Técnico Justificativo.

### Programas de ordenamiento ecológicos.

El Proyecto denominado RESIDENCIA CAMPOS, no se contrapone a los usos que establece el modelo de ordenamiento territorial de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) HUN07-BAR\_C3, del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Yucatán (POETY) establecido por el Decreto 793/2007 publicado en el Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán el día jueves 26 de julio de 2007.

- 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 terrenos forestales donde la pérdida de cubierta forestal fue ocasionada por incendio, tala o desmonte sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.*

Respecto a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado, desmontado o talado 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, desmontado o talado, 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° 726.4/UARRN-DSFS/299/2022/2101 de fecha 12 de agosto 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 **\$55,918.14 (cincuenta y cinco mil novecientos dieciocho pesos 14/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .3 hectáreas con vegetación de dunas costeras, preferentemente en el estado de Yucatán.

- 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 01 de septiembre de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el 02 de septiembre de 2022, C. Patricio David Campos Hijuelos, en su carácter de Promovente, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

002375

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022/

**55,918.14 (cincuenta y cinco mil novecientos dieciocho pesos 14/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .3 hectáreas con vegetación de dunas costeras, para aplicar preferentemente en el estado de Yucatán.**

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 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; 3 fracción VII, Inciso a), 34 y 35 fracción XIV 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 0.080151 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **RESIDENCIA CAMPOS**, con ubicación en el o los municipio(s) de Hunucmá en el estado de Yucatán, promovido por C. Patricio David Campos Hijuelos , en su carácter de Promovente, bajo los siguientes:

### TÉRMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Vegetación de dunas costeras y el cambio de uso de suelo que se autoriza, se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por las coordenadas UTM siguientes:

Pólígono: CUS-02

Polígono	Vértice	Coordinada X	Coordinada Y
CUS-02	1	195688.193	2348575.918
CUS-02	2	195689.273	2348570.783
CUS-02	3	195691.053	2348562.316
CUS-02	4	195691.961	2348558
CUS-02	5	195691.991	2348557.853
CUS-02	6	195689.887	2348557.411
CUS-02	7	195689.056	2348557.236
CUS-02	8	195688.224	2348557.061
CUS-02	9	195688.81	2348554.272
CUS-02	10	195689.16	2348552.609
CUS-02	11	195687.912	2348552.346
CUS-02	12	195688.283	2348550.585
CUS-02	13	195688.314	2348550.438
CUS-02	14	195687.311	2348550.227
CUS-02	15	195686.332	2348550.021
CUS-02	16	195685.612	2348553.446
CUS-02	17	195684.964	2348556.529
CUS-02	18	195683.985	2348556.323
CUS-02	19	195682.811	2348556.076
CUS-02	20	195682.399	2348558.033
CUS-02	21	195683.573	2348558.28
CUS-02	22	195684.552	2348558.486
CUS-02	23	195684.056	2348560.845





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

002375

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022/

Polígono	Vértice	Coordinada X	Coordinada Y
CUS-02	24	195683.254	2348564.661
CUS-02	25	195681.276	2348564.347
CUS-02	26	195680.15	2348564.111
CUS-02	27	195678.113	2348573.799
CUS-02	28	195688.193	2348575.918

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: Tablaje Catastral 4324

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-31-038-TAB-036/22

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	UNIDAD DE MEDIDA
Metopium brownei	2	Individuos
Lycium sp	12	Individuos
Bumelia americana	98	Individuos
Pithecellobium keyense	236	Individuos
Caesalpinia vesicaria	26	Individuos
Bonellia macrocarpa	34	Individuos
Malvaviscus arboreus	6	Individuos
Solanum erianthum	8	Individuos
Quadrella odoratissima	8	Individuos
Quadrella incana	150	Individuos
Suriana maritima	10	Individuos
Enriquebeltrania crenatifolia	6	Individuos

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. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentar la fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.

V. 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 y flora silvestre que se encuentre 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 incluirá en los informes periódicos.

VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141 fracción IX de su Reglamento, se adjunta como parte integral del Estudio Técnico Justificativo, un programa de rescate y reubicación de especies de la





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

00.2375

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022/

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 períodos 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 XV de este resolutivo.

- VII. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá de implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en el predio especies con categorías de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- VIII. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente resolutivo.
- IX. 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 XV de este Resolutivo.
- X. 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. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. 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 XV de este Resolutivo.
- XII. 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 XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Oficina de Representación la documentación correspondiente.
- XIV. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Oficina de Representación, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN**

002375 Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022/

- XV. Se deberá presentar a esta Oficina de Representación con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes anuales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- XVI. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Yucatán con copia a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XVII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 5 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Oficina de Representación, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- 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. La autorización está condicionada a dar cumplimiento a las observaciones del Consejo Estatal Forestal en el sentido de Primero.- Para el tratamiento de las aguas residuales que sean generadas por las actividades domésticas, se instalará, un sistema de tratamiento de aguas residuales de la marca comercial ROTOPLAS, tipo STAR 11, el cual está certificado por la Comisión Nacional del Agua, bajo la Norma Oficial Mexicana NOM-066-CNA-1997 (Registro No. CP-0057-CNA/00). Segundo.- De acuerdo al tamaño del Proyecto, es de suma importancia que el Sistema de tratamiento que se pretenda utilizar en el Proyecto cumpla con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Por lo tanto, el Promovente debe optar por un Sistema de Tratamiento que cumpla con la Norma antes citada, así como anexar la memoria técnica y los análisis que acrediten su cumplimiento del sistema a proponer.Tercero.- Aportar información sobre las implicaciones que tiene el impacto ambiental en cuanto a las emisiones de carbono en el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático. De acuerdo a las metas asumidos por el gobierno de México en los Compromisos de Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático para el Periodo 2020-2030 ante la Convención Marca de Naciones Unidas sobre Cambio Climático de Alcanzar en el 2030 la tasa cero de deforestación; y de acuerdo al Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de disminuir en un 40% el ratio de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para el año 2030, se recomienda reforestar una superficie con las mismas dimensiones físicas, y tipo de vegetación a remover, así como aportar información sobre las medidas necesarias que se implementarán para asegurar su permanencia al menos hasta que se acumule el carbono vegetal emitido por el desmonte del proyecto. Por lo tanto, este proyecto se encuentra de conformidad con los Lineamientos Generales, las Políticas y los Criterios y Recomendaciones de manejo, el Proyecto denominado RESIDENCIA CAMPOS y ubicado en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) HUN07-BAR\_C3 en la que se ubica el polígono del Proyecto.
- xx. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 35, fracción XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional





**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 C. PATRICIO DAVID CAMPOS HIJUELOS, será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Yucatán, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El C. PATRICIO DAVID CAMPOS HIJUELOS, 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 Yucatán, 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 C. PATRICIO DAVID CAMPOS HIJUELOS, 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 Oficina de Representación, en los términos y para los efectos que establece el artículo 42 fracción XV de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización, no surte sus efectos hasta tanto, de conformidad con el artículo 50.- inciso O) del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, cuente con la respectiva autorización en materia de impacto ambiental para la ejecución del proyecto "Residencia Campos". De igual forma, 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 para la ejecución del proyecto.

**TERCERO.-** Notifíquese personalmente a C. PATRICIO DAVID CAMPOS HIJUELOS, en su carácter de PROMOVENTE, la presente resolución del proyecto denominado **RESIDENCIA CAMPOS**, con ubicación en el o los municipio(s) de Hunucmá en el estado de Yucatán, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



Ricardo Flores Magón  
2022 Año de la Revolución Mexicana

## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE YUCATÁN

002375

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/327/2022/

ATENTAMENTE

MEDIO AMBIENTE  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES  
OFICINA DE REPRESENTACIÓN

L.A. HERNAN JOSE CÁRDENAS LÓPEZ  
SUPLENTE POR AUSENCIA DEFINITIVA DEL TITULAR  
DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT  
EN EL ESTADO DE YUCATÁN.



ESTADO DE YUCATÁN

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales vigente, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Yucatán, previa designación, firma el presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales."

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

C.c.e.p. Ing. Alberto Julián Escamilla Nava.- Director General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico- Ciudad de México.  
genni.casanova@profepa.gob.mx. Biol. Jesús Arcadio Lizárraga Veliz.- Subdelegado de Inspección de Recursos Naturales de la PROFEPA en el Estado de Yucatán. Ciudad.  
Biol. Armando Rodríguez Isassi.- Jefe de la Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales.- Edificio. Unidad Jurídica.- Edificio.  
Ing. Adrián Pastor Cerritos.- Jefe de Departamento de Servicios Forestales y de Suelo.- Edificio.

HJCL/ARI/APC/RNH

MÉDIO AMBIENTE  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES  
**DELEGADO**  
13 SEP. 2022  
OFICINA DE REPRESENTACIÓN  
EN EL ESTADO DE YUCATÁN



25 de 25