

**Área que clasifica.** - Delegación Federal 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 identificable.



**Firma del titular.** - **Suplente por Ausencia en La Delegación Federal 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 Supdelegado 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\_13\_2022\_SIPOT\_2T\_2022\_FXXVII** en la sesión celebrada el **15 de julio de 2022**, correspondiente al Artículo 70, del segundo 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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/202/2022/

001346

Bitácora:31/DS-0093/10/21

Mérida, Yucatán, 26 de mayo de 2022

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

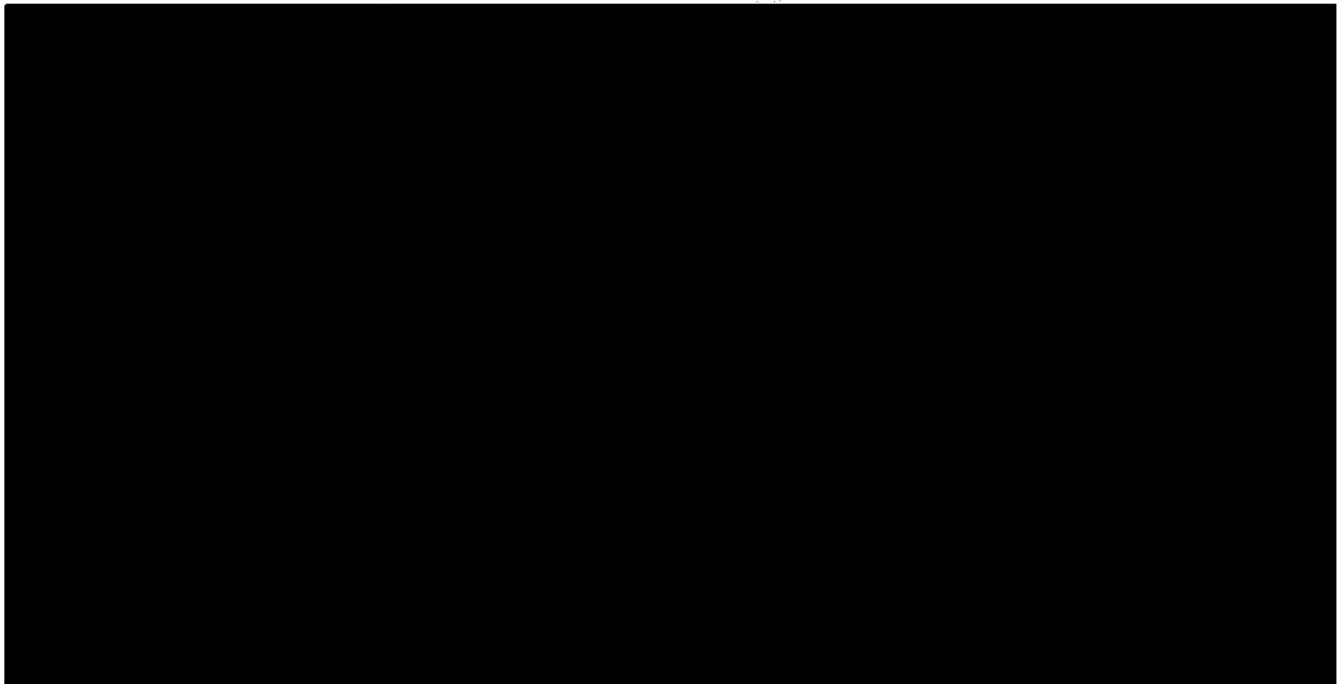
**C. CINTHYA PRIDA BRAVO**

**PROMOVENTE**

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de C. CINTHYA PRIDA BRAVO 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 0.1 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **CASA DE VERANO TUUMBEN KUXTAL**, 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 26 de octubre de 2021, recibido en esta Delegación Federal el 26 de octubre de 2021, C. CINTHYA PRIDA BRAVO, en su carácter de PROMOVENTE, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .1 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **CASA DE VERANO TUUMBEN KUXTAL**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Hunucmá en el estado de Yucatán, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:



- II. Que mediante oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/014/2022/0219 de fecha 20 de enero de 2022, esta Delegación Federal, requirió a C. CINTHYA PRIDA BRAVO, 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 **CASA DE VERANO TUUMBEN KUXTAL**, 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:**

El Estudio Técnico Justificativo debe contener en los capítulos los apartados que establece además la Guía para la Elaboración de Estudios Técnicos Justificativos que elaboró la SEMARNAT, los cuales permitirán abordar las particularidades que deben contener cada uno de los capítulos que lo conforman y cuyo contenido permita al interesado demostrar técnicamente que éste es viable, al desahogar los supuestos normativos de excepción.

**1. CAPÍTULO II**

**UBICACIÓN Y SUPERFICIE DEL PREDIO O CONJUNTO DE PREDIOS, ASÍ COMO LA DELIMITACIÓN DE LA PORCIÓN EN DONDE SE PRETENDA REALIZAR EL CAMBIO DE USO DE SUELO EN LOS TERRENOS FORESTALES, A TRAVÉS DE PLANOS GEORREFERENCIADOS**

Ubicación georreferenciada del proyecto en coordenadas geográficas o UTM.

Se deberán presentar las coordenadas que delimiten el o los polígonos, verificando que la sumatoria de las áreas arroje la superficie que se establece en el formato de solicitud para cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Dichas coordenadas deberán presentarse en formato UTM WGS 84 e indicar la zona donde se ubican, asimismo, con la finalidad de que éstas sean verificadas, se deberá presentar el archivo digital en formato Excel.

Derivado de la gran cantidad de información que recaba y concentra el Sistema Nacional de Gestión Forestal (SNGF) a nivel nacional, deberá de reducir el número de coordenadas de los polígonos de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto, lo anterior en virtud de que en algunos polígonos, el Sistema detecta coordenadas duplicadas y marcan errores. Estos deberán de conservar la forma de la poligonal general del proyecto, así como la superficie de cambio de uso del suelo en terrenos forestales al momento de ser capturados en el SNGF. Dicha información deberá, ser remitida en archivo electrónico en formato Excel 97-2003 y presentarse en planos georreferenciados con su respectivo cuadro de construcción.

Deberá integrar las memorias de cálculo de las estimaciones de los capítulos II, IV, V, VI, VII, XIII del Estudio Técnico Justificativo.

**De la documentación legal:**

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.

III. Que mediante ESCRITO S/N de fecha 14 de febrero de 2022, recibido en esta Delegación Federal el día 14 de febrero de 2022, C. CINTHYA PRIDA BRAVO, en su carácter de PROMOVENTE, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°726.4/UARRN-DSFS/014/2022/0219 de fecha 20 de enero de 2022, la cual cumplió con lo requerido.

IV. Que mediante oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/009/2022/0150 de fecha 14 de enero de 2022 recibido





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN

001346

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/202/2022/

el 21 de enero de 2022, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **CASA DE VERANO TUUMBEN KUXTAL**, con ubicación en el o los municipio(s) Hunucmá en el estado de Yucatán.

V. Que mediante oficio VI-0338-22 de fecha 24 de marzo de 2022, recibido en esta Delegación Federal el día 23 de marzo de 2022, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **CASA DE VERANO TUUMBEN KUXTAL**, 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 de Yucatán acordó que el proyecto sea POSITIVO con las siguientes observaciones:

Primero.- Se recomienda al promovente 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.

Segundo.- Cabe hacer la precisión que, 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 deberá optar por una Planta 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.- Se recomienda 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. Y de acuerdo a las metas asumidas por el gobierno de México en los Compromisos de Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático para el Periodo 2020-2030 ante la Convención Marco 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.

El Proyecto denominado CASA DE VERANO TUUMBEN KUXTAL, ubicado en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) HUN07-BAR\_C3, podrá realizarse toda vez que se apege a los resultados arrojados en el presente Cálculo de la Capacidad de Carga, al igual que debe cumplir con los Lineamientos Generales, las Políticas y los Criterios, Recomendaciones de manejo citados en párrafos anteriores.

VI. Que mediante oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/081/2022/0590 de fecha 23 de marzo de 2022 esta Delegación Federal notificó a C. CINTHYA PRIDA BRAVO 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 **CASA DE VERANO TUUMBEN KUXTAL** 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.

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 Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 23 de Marzo 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 costero propio de la vegetación de dunas, con especies herbáceas y arbustivas.

5. Durante el recorrido realizado en el predio se observó dos brechas dentro del predio correspondientes al inventario forestal realizado, 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



# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN

001346 Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/202/2022/

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 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 sobre la flora y fauna corresponde a la establecida en el Estudio Técnico Justificativo. Durante el recorrido, para flora se observó *Gossypium hirsutum*, catalogada como sujeta Protección Especial (Pr); mientras que para fauna se observó *Ctenosaura similis* y asimismo se escuchó *Campylorhynchus yucatanicus* catalogada como en Peligro de Extinción (P), por lo cual la información manifestada en el Estudio Técnico Justificativo corresponde en su mayoría.

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/121/2022/0809 de fecha 28 de marzo de 2022, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 139, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a C. CINTHYA PRIDA BRAVO 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 **\$90,630.32 (noventa mil seiscientos treinta pesos 32/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .48 hectáreas con vegetación de Vegetación de dunas costeras, preferentemente en el estado de Yucatán.

IX. Que mediante ESCRITO S/N de fecha 16 de mayo de 2022, recibido en esta Delegación Federal el día 16 de mayo de 2022, C. CINTHYA PRIDA BRAVO en su carácter de PROMOVENTE, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 90,630.32 (noventa mil seiscientos treinta pesos 32/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .48 hectáreas con vegetación de 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 Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.





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

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

*Artículo 15...*

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante ESCRITO S/N de fecha 26 de Octubre de 2021, el cual fue signado por C. CINTHYA PRIDA BRAVO, 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 .1 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **CASA DE VERANO TUUMBEN KUXTAL**, 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;*

*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 adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por C. CINTHYA PRIDA BRAVO, en su

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:





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

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

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





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

XV. *Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.*

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante ESCRITO S/N y la información faltante con ESCRITO S/N, de fechas 26 de Octubre de 2021 y 14 de Febrero 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,*





2. Que la erosión de los suelos se mitigue, y
3. Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los 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: Análisis comparativo de la composición florística en el predio y en la cuenca. Wilson (1988) refiere que la biodiversidad o riqueza biótica es patrimonio de la humanidad, ya que tiene como característica su singularidad e irrepetibilidad en cada lugar, región ó continente y, en última instancia, de todo el planeta. Si aceptamos que la biodiversidad es una propiedad de los seres vivos y, por tanto, algo más que el número de especies en un tiempo y lugar, hemos de plantearnos cómo medirla para averiguar cuál es el estado de los procesos ecológicos que tienen lugar y si es posible la aplicación de medidas que permitan detener y corregir los procesos de deterioro a que estén sometidas, hasta lograr la restauración de las interrelaciones funcionales originales. Con base a los resultados encontrados tanto en el inventario forestal de la cuenca hidrológica forestal (CHF), así como los observados en el predio propuesto para el proyecto (CUSTF), podemos determinar que se trata de una vegetación de matorral costero en proceso de recuperación. Así tenemos que desde el punto de vista de la riqueza específica, el inventario forestal reporta la presencia de 42 especies en el área del CUSTF y de 46 en la CHF, siendo que algunos investigadores han reportado hasta 653 especies en la vegetación de duna costera de Veracruz (Martínez et al, 2014). Con objeto de determinar si el cambio de uso del suelo que se propone, compromete la biodiversidad en el área propuesta para el proyecto, se utilizó el análisis de similitud de Sorensen para comparar la riqueza de especies entre el predio de interés (CUSTF) y la cuenca hidrológica forestal (CHF) definida para el proyecto. De esta forma podemos esperar que si ambos sitios presentan una similitud elevada entre sí, la pérdida de la vegetación en uno de ellos está respaldada por la conservación de la riqueza y abundancia de esas especies en el otro y en consecuencia la biodiversidad no sería comprometida. El Índice de Sorensen se calcula a partir de los siguientes datos: Dónde: A: Número de especies en el sitio A. B: Número de especies en el sitio B. C: Número de especies presentes en ambos sitios, A y B. De acuerdo con el inventario forestal en el predio de interés (CUSTF), la vegetación alcanza una riqueza de 42 especies. Estas se encuentran agrupadas en 26 familias botánicas, de las cuales las compositae están representadas por cuatro especies y las leguminosae con tres especies; las formas de vida reportadas son arbórea, arbustiva, herbácea, pasto, palma y enredadera. Por otra parte, de acuerdo con el inventario forestal levantado en el sistema ambiental de referencia, se observó una riqueza de 46 especies distintas, compuesta de árboles, arbustos, herbáceas, epifitas, enredaderas y pastos. Dichas especies se encuentran agrupadas en 29 familias botánicas, de las cuales las gramíneas son las más abundantes con cuatro de las especies identificadas, le siguen las leguminosae y compositae con tres. Sustituyendo en la fórmula se tiene que el índice de similitud de Sorensen es: El análisis indica que la similitud de la composición florística en ambos sitios es del 75%, lo que se considera como un valor intermedio tendiendo a ser alto.

De forma adicional podemos decir tenemos que no se compromete la riqueza de las especies en el área del CUSTF ya que el 71.74% de las especies presentes en dicha área también fueron





registradas en el sistema ambiental adyacente (CHF). Si bien la riqueza específica es claramente mayor en la CHF. Es decir, en este caso la mayoría las especies observadas en el CUSTF, también se encuentran en la unidad de análisis de la cuenca hidrológica forestal (CHF); por tanto, ésta última conserva una importante proporción de las especies características de la vegetación del predio propuesto para un eventual cambio de uso de suelo (CUSTF). Otra forma de aproximarse a la valoración de la conservación de la biodiversidad es mediante la estimación de la diversidad real (H) y la máxima posible (Hmax) de una comunidad hipotética con el mismo número de especies mediante el índice 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 mismos está razonablemente cercana a la máxima hipotética, por lo que ambos serían sitios representan prácticamente la misma diversidad. El área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales sugiere la afectación de 0.1001 hectáreas de vegetación de duna costera. 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 que 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, presenta una menor riqueza específica en el área propuesta para el proyecto que en sistema ambiental, de acuerdo con lo siguiente: En el estrato alto del área propuesta para el CUSTF se registraron ocho especies, en tanto que la riqueza registrada en la CHF fue de seis; asimismo es importante mencionar que dos de las especies presentes en el CUSTF están ausentes en el área de la CHF; las cuales son *Neea psychotrioides* y *Sabal mexicana* por lo cual será necesario reubicarlas del área del CUSTF a las zonas más apropiadas de la CHF.

Por otro lado, al considerar su abundancia, tenemos que un total de dos especies presentes en el CUSTF, se encuentran en una mayor cantidad en dicha área comparándola con la CHF, las cuales son *Caesalpinia versicaria* y *Krugiodendron ferreum*. En consecuencia, será necesario realizar los trabajos de reforestación de estas especies en la CHF, a fin de que su abundancia sea cuando menos la misma en ambas áreas. En el área del CUSTF, la diversidad máxima del ecosistema ( $H_{max} = 2.08$ ) en comparación con el índice de diversidad biológica de Shannon-Wiener ( $H = 1.41$ ), tiene una diferencia moderada entre ambos valores (un poco más de un tercio de la diferencia entre ambos valores). En tanto que para la CHF la diversidad también puede considerarse intermedia, dado que existe una diferencia también moderada entre  $H_{max} = 1.79$  y  $H = 1.11$ . En cuanto al índice de equitatividad, en el CUSTF (0.68) es claramente intermedio al igual que en la CHF (0.62). Esto es debido a una distribución medianamente equitativa en la abundancia de las distintas especies que por separado, integran a cada una de dichas áreas, si bien en la CHF la equidad es un poco menor. Por lo tanto desde el punto de vista fisonómico en el área del CUSTF existe un pequeño grupo de tres especies que son un poco conspicuas, si bien en la CHF se trata solo de dos especies con dicha característica. Con relación al IVI, podemos decir que en el área de





la CHF, tres de las especies presentan una cierta importancia individual, las cuales son *Thrinax radiata* con 102.1%, *Pithecellobium keyense* con el 85.5% y *Metopium brownei* con 58.4%; de tal forma que en conjunto representan el 246.0% de los valores de importancia presentes en la CHF. Con respecto al CUSTF, tenemos a *Pithecellobium keyense* (129.8%), *Metopium brownei* (67.5%) y *Caesalpinia versicaria* (36.2%) que en conjunto representan el 233.4% del total. De esta forma, podemos observar que la vegetación que se encuentra en el área del CUSTF presenta un índice de diversidad biológica de Shannon-Wiener un poco mayor que la CHF; asimismo fue documentada una riqueza de especies ligeramente mayor en el área del CUSTF con en la CHF. Por lo tanto, con la eventual 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 intermedio del área de CUSTF se registraron 14 especies, en tanto que la cantidad identificada en la CHF es de 16 especies. Se registraron dos especies presentes en el área del CUSTF y ausentes en la CHF las cuales son *Gymnanthes lucida* y *Sophora tomentosa* las cuales deberán reubicarse en aquellas áreas de la CHF con las mejores condiciones para su desarrollo. Por otro lado se observa que *Chiococca alba* y *Malvaviscus arboreus*, es decir, un total de dos especies se encuentran menos representadas dentro del área de la CHF que en el CUSTF; por lo tanto deberán realizarse trabajos de reforestación para garantizar al menos la misma abundancia en la CHF; por lo que deberá formularse un programa de reforestación para garantizar que no se pone en riesgo la diversidad biológica en el estrato medio del área propuesta para el proyecto (CUSTF).

Al revisar el índice de diversidad biológica de Shannon-Wiener en el estrato medio, nos encontramos con que en el CUSTF se observa que la diferencia entre el índice de Shannon-Wiener (1.18) con relación a  $H_{max}$  (2.64) se encuentra muy lejano (menos del doble considerando al valor máximo); por lo cual puede afirmarse que la diversidad biológica es claramente baja; en tanto que en la CHF se presenta una diversidad que también puede considerarse como muy baja, dado que el índice de Shannon-Wiener (1.33) se encuentra muy lejano del valor correspondiente a la diversidad máxima del ecosistema ( $H_{max}=2.77$ ) ya que su diferencia es un poco menos del doble del valor mayor. Por otro lado, el índice de equitatividad en el CUSTF es bajo (0.45), en tanto que para la CHF también se ostenta un valor bajo (0.48), lo cual nos indica que tanto la distribución de la abundancia en las especies del CUSTF como de la CHF es claramente inequitativa. Con relación a la tabla del IVI, en el CUSTF puede observarse que solo una especie presenta valores de importancia un poco altos, la cual es *Bravaisia berlandieriana* (88.98%); en tanto que en la CHF vemos que también *Bravaisia berlandieriana* (119.81%) del valor de importancia total es la principal especie. Con lo cual se observa una fisonomía tanto en la CHF como en el CUSTF donde una sola especie comina sobre el resto. 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. En el estrato bajo, tenemos que para el CUSTF se registró una abundancia de 20 especies, mientras que en la CHF fueron encontradas 24. Por otro lado, se presentan cuatro especies que estando presentes en el área por afectar (CUSTF), no fueron registradas en la CHF; en dicha condición tenemos a *Agave angustifolia*, *Ambrosia hispida*, *Commicarpus scandens* y *Passiflora foetida*. Con este grupo de especies se tomarán medidas para garantizar su permanencia, tal como es el rescate de la zona del CUSTF y su inmediata reubicación en la CHF; asimismo se detectaron cinco especies que estando presentes en ambas zonas, su abundancia es menor en el área de la CHF, tal es el caso de *Bouteloa repens*, *Chromolaena lundellii*, *Euphorbia heterophylla*, *Justicia carthaginensis* y *Passiflora suberosa* ssp. *litoralis* con la cual deberán tomarse medidas como la reforestación para garantizar que en las áreas aledañas a donde se propone la realización del proyecto (CHF) se encuentren dichas especies en cantidades cuando menos iguales a las que actualmente se presentan en el CUSTF. En cuanto al índice de diversidad biológica de Shannon-Wiener, con 2.55 en el CUSTF y 2.62 en la CHF puede decirse que la diferencia con relación a los valores de la diversidad máxima del ecosistema ( $H_{max}$ ) del CUSTF 3.00 y la CHF 3.18 respectivamente, puede considerarse que es pequeña ya que es poco más de una sexta parte de sus valores mayores. Asimismo, el índice de equitatividad (J) es alto tanto para el área del CUSTF (0.85) como para la





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

001346



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/202/2022/

CHF (0.82). Por otro lado, los valores del IVI en el área del CUSTF se observan dos especies con una leve importancia, las cuales son *Melanthera nivea* (33.54%) y *Hymenocallis caribaea* (32.97%) y que en conjunto apenas representan el 66.50%; en tanto que en la CHF también existen dos especies cuyos valores tienen cierta importancia, las cuales son *Cassytha filiformis* (38.74%) y *Dicliptera assurgens* (34.07%). Por lo tanto, no se define una especie o grupo de éstas que sea dominante sobre el resto ya que sus valores de importancia son más bien bajos. Para el caso de *Cassytha filiformis*, es la dominancia relativa el parámetro ecológico más significativo, en tanto que para *Dicliptera assurgens* es la abundancia relativa el factor más importante.

Lo que significa que desde el punto de vista fisonómico en el estrato bajo de ambas áreas se puede observar una amplia amalgama de especies, sin que alguna de ellas o grupo de éstas, sea claramente más conspicua que el resto. Habiendo realizado el análisis comparativo de las especies de flora 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 en los estratos, medio y bajo del proyecto (CUSTF) son un poco menos equitativas en la abundancia por especie que en la CHF en tanto que el estrato alto presenta valores un poco mayores, lo que también sucede para el índice de diversidad biológica. En consecuencia, deberán realizarse una serie de acciones de reubicación y reforestación para garantizar que no se verá afectada la diversidad biológica de la vegetación presente en el área del proyecto (CUSTF). FAUNA. Con relación a la fauna silvestre, la obtención de la información se basó en muestreos realizados tanto en el área de CUSTF como en la cuenca, de acuerdo con la información presentada y con la información de los muestreos se realizó la estimación de los índices de diversidad, para efectos de realizar el análisis comparativo. En total se registraron 25 especies de fauna silvestre que están repartidos en 17 familias taxonómicas. De los grupos faunísticos registrados, las aves obtuvieron la mayor riqueza (S) con 15 especies, seguido del grupo de reptiles con 9 especies y mamíferos con 1. En el caso del grupo de los anfibios no se tuvieron registros. En la siguiente tabla se muestra las especies registradas y su distribución entre cada sitio. En relación a la riqueza por sitio se muestra que el CHF presentó la mayor riqueza con un total de 24 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 7 registrados en el CUSTF. En el grupo de los reptiles, se muestra esta misma tendencia, siendo en el CUSTF de 3 especies y de 9 especies en la CHF. En el caso de los mamíferos solo se tuvo un registro en el CHF, en el CUSTF no hubo registro ninguna especie. 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 fuera 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 iguales y en ambos casos los valores indican una distribución casi totalmente homogénea. En cuanto a los reptiles se registraron nueve especies en la CHF y tres en el CUSTF, destacando *Sceloporus cozumelae* (Lagartija escamosa), *Sceloporus chrysostictus* (Merech), *Anolis sagrei* (Lagartija café), *Aspidocelis angusticeps* (Merech rayado), entre otras. En el grupo de las aves la mayor riqueza y diversidad se observó en la CHF, destacando *Columbina talpacoti* (Tortolita canela), *Cyanocorax yucatanicus* (Chara yucateca), *Coragyps atratus* (Zopilote común) y *Leptotila jamaicensis* (Paloma caribeña) como las más abundantes. En cuanto al grupo de los mamíferos solo se tuvo un registro en la CHF. De las especies registradas, solo 3 se encuentra dentro de alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, representando el 12% del total de las especies, las tres pertenecen al grupo de los reptiles y todas fueron avistadas en el CHF, en cuanto al CUSTF solo una de ellas fue observada.

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: Cálculo de la erosión hídrica. El índice de agresividad de la lluvia por su parte (IALLU), se determina mediante la siguiente expresión:  $IALLU = 1.1244 \times (PECRE) / 14.7875$ . 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:  $PECRE = 0.2408 \times (PREC) - 0.0000372 \times (PREC)^2 / 33.1019$ . Dónde: PREC = Precipitación media anual (mm). El dato de precipitación media anual se obtuvo que marca 650 mm. Así, se determinó para la variable PECRE.  $PECRE = 0.2408 \times (650) / 0.0000372 \times (650)^2 / 33.1019$ .  $PECRE = 107.7011$ . Para la variable IALLU el valor fue:  $IALLU = 1.1244 \times (107.7011) / 14.7875$ .  $IALLU = 106.3115$ . Para el resto de las variables los valores que le corresponden están en función de lo que a continuación se indica. CAERO. Para esta variable existen los valores tabulados en la siguiente tabla considerando el tipo de suelo. Cabe señalar que para el área sujeta a cambio de uso de suelo se registró un solo tipo de suelo, que es el Regosol calcárico, por lo que los resultados son los siguientes. El valor del CAERO para el suelo Regosol calcárico es de 0.5. CATEX. El valor de esta variable está dado por el tipo de textura y fase de los suelos, como se muestra en la siguiente tabla. Para este caso, se presenta una textura gruesa dando un valor CATEX de 0.2. CATOP. Esta variable está influenciada por la pendiente, los valores que asume son los que se muestran a continuación. Debido a que la pendiente dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo es de 3.0%, el valor de CATOP es de 0.35 ya que nuestra pendiente está comprendida dentro del rango de 0/8%. CAUSO. Esta variable queda determinada a partir del uso de suelo y vegetación en el sitio. La formación vegetal presente en el área del proyecto es Vegetación de Matorral Costero, pero debido a que no 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 1,001.37 m<sup>2</sup>, es decir, 0.1001 has. Cálculo de la erosión sin proyecto en el área del CUSTF:  $Eh = 106.3115 \times 0.5 \times 0.2 \times 0.35 \times 0.11 = 0.4093$  m<sup>3</sup>/ha.  $Eh$  (total) =  $0.4093 \times 0.1001 = 0.0410$  m<sup>3</sup>  $\times 1.435 = 0.0588$  ton en 0.1001 has Peso volumétrico del suelo (1.435 ton/m<sup>3</sup>). Cálculo de la erosión con proyecto en el Área del CUSTF:  $Eh = 106.3115 \times 0.5 \times 0.2 \times 0.35 \times 0.4 = 1.4884$  m<sup>3</sup>/ha.  $Eh$  (total) =  $1.4884 \times 0.1001 = 0.1490$  m<sup>3</sup>  $\times 1.435 = 0.2139$  ton en 0.1001 has. El resumen de la estimación de la erosión antes y después en el área sujeta al Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF). Incremento de la erosión hídrica =  $0.2139 / 0.0588 = 0.1551$ . Al realizar el comparativo entre la tasa erosiva actual total (0.0588 toneladas) y la que resultó posterior al CUSTF sin medidas de mitigación (0.2139 toneladas) tenemos una diferencia de 0.1551 toneladas.

Al realizar el comparativo entre la tasa erosiva actual total (0.0588 toneladas) y la que resultó posterior al CUSTF sin medidas de mitigación (0.2139 toneladas) tenemos una diferencia de 0.1551 toneladas. Esta cantidad refleja lo que deberá mitigarse o compensarse con la propuesta de medidas de conservación al componente suelo, para así dar atención al precepto de excepción del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable que señala que el proyecto no





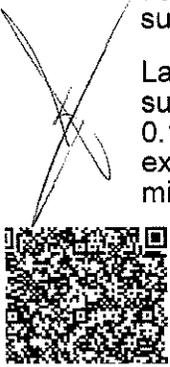
genera erosión del suelo. Estimación del potencial de captura de suelo de las obras propuestas. Los tipos de obras a construir como medidas de mitigación por el desarrollo del CUSTF se tomaron en base a las características del terreno: clima, topografía, suelo, etc., así como la disponibilidad de material 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 0.1551 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). 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. Se definió que los sedimentos retenidos pendiente arriba de las obras de conservación de suelo tienden a formar un prisma rectangular en la parte de la zanja que se excava. De acuerdo a las siguientes fórmulas: Con esta forma geométrica, se procede a determinar su volumen de la zanja con la siguiente expresión:  $V = a \times b \times l$ . Donde:  $V$  = 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 = 5 m. Al sustituir los valores en la ecuación del prisma rectangular tenemos:  $V = 0.40 \times 0.20 \times 5$ .  $V = 0.4000$  m<sup>3</sup>. Determinado el volumen del cuerpo prismático rectangular que se formaría, se procedió a estimar la cantidad de suelo retenido en toneladas, utilizando el peso volumétrico del suelo con la siguiente expresión:  $SR = V \times Pv$ . Donde:  $SR$  = suelo retenido.  $V$  = volumen del prisma rectangular (m<sup>3</sup>).  $Pv$  = Peso volumétrico del suelo (1.435 ton/m<sup>3</sup>). Al sustituir los valores se tiene que la cantidad de suelo retenido por la zanja, será de:  $SR = 0.4000 \times 1.435 = 0.5740$  ton. Número de obras propuestas: 1 Sistema de Zanja bordo tiene el potencial de retener 0.5740 toneladas de suelo en 0.1001 has. La erosión por hectárea obtenida sin la implementación del proyecto es de 0.5873 toneladas/ha. La erosión por hectárea obtenida con la implementación del proyecto es de 2.1358 toneladas/ha. La erosión en las 0.1001 hectáreas obtenida sin la implementación del proyecto para el suelo Regosol calcárico es de 0.0588 toneladas. La erosión en las 0.1001 hectáreas obtenida con la implementación del proyecto para el suelo Regosol calcárico es de 0.2139 toneladas. El incremento ó diferencia en toneladas de la erosión del suelo que deberá mitigarse con las obras de conservación de suelos es de 0.1551 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 está 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 0.5740 toneladas, cantidad que supera por 0.4189 toneladas al peso de los sedimentos que se estima deberán mitigarse con la eventual ejecución del CUSTF (0.1551 ton) en 0.1001 has. 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 publicadas en el estudio Evaluación externa de los apoyos de restauración de suelos 2007 de la CONAFOR, donde el sistema de zanja bordo infiltra el 31.59% de la precipitación en clima seco. 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: 5 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 650 mm anuales (0.65 m) y una superficie de 1,001.37 m<sup>2</sup> (0.1001 has) 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 650.89 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





205.62 m<sup>3</sup>. 6.1.1.2. Erosión Eólica. De acuerdo con Wilson (1984), citado por Becerra, M. A. (2005) la erosión eólica es el proceso por el cual el viento recoge y trasporta el material del suelo, y las partículas por él llevadas desgastan la superficie del terreno. Así mismo, Becerra, M. A. (2005) señala que el viento causará erosión sólo si el suelo está ya suelto o si lleva partículas en suspensión, pero difícilmente lo hará sin estas condiciones. Dicho autor indica que este proceso erosivo ha sido grave en la mayoría de los casos después de que el hombre, los animales, los insectos o las enfermedades han agotado o suprimido la vegetación. Sin dejar de mencionar que, en algunos casos la falta de vegetación se debe a causas naturales, básicamente relacionadas con el clima. Por otra parte, respecto a este fenómeno, ITESM et al (1998), indica que se presenta de manera predominante en las zonas áridas y semiáridas, si bien se presenta en menor proporción en aquellas regiones con vegetación arbórea densa durante la estación seca, condiciones que se presentan en el área del proyecto y que corresponde a 0.1001 ha de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales. Estos autores indican que este tipo de erosión afecta al 43% de la superficie de México con niveles severos, es decir, una velocidad de erosión de 50 a 200 toneladas por hectárea por año; al 33% con niveles moderados (10 a 50 ton/ha/año); y al 17.6% de la superficie total del país, con niveles muy severos, con velocidades de pérdida de suelo superiores a las 200 toneladas por hectárea por año. 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:  $E_e = IAVIE \cdot CATEX \cdot CAUSO$ . Donde:  $E_e$  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). Determinación del valor(es) de CATEX. Para obtener la calificación de CATEX, se revisó en la carta de INEGI el tipo de suelo en la superficie propuesta para el cambio de uso del suelo, y que corresponde a Regosol calcárico con textura gruesa, por lo tanto el valor CATEX es de 0.2. Determinación del valor(es) de CAUSO. Este valor corresponde al uso de suelo y vegetación y se obtuvo a partir de los valores contenidos en la Calificación del Uso de Suelo (CAUSO), nos basamos en los resultados del muestreo de vegetación, así como en la clasificación de vegetación del INEGI serie V, De esta forma, conociendo la permeabilidad del suelo, podemos obtener el valor de dicha variable. Por lo tanto, el valor de CAUSO es de 0.22, debido a que la permeabilidad de suelo en este predio puede considerarse del tipo A (suelos permeables), asimismo, en el área de proyecto tenemos Vegetación de Matorral Costero, por lo que puede considerarse como Matorrales y vegetación arbustiva de porte bajo". Cálculo de índice de agresividad del viento (IAVIE). Con un valor PECRE de 107.7011, el cual se calculó en el apartado de la erosión hídrica, se procedió a calcular el Índice de Agresividad del Viento (IAVIE), mediante la siguiente fórmula:  $IAVIE = 160.8252 - 0.7660 \cdot (PECRE)$ . Sustituyendo:  $IAVIE = 160.8252 - 0.7660 \cdot (107.7011)$ .  $IAVIE = 78.3262$ . Resultados de la erosión eólica actual en el área de CUSTF. 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:  $E_e = IAVIE \cdot CATEX \cdot CAUSO$ .  $E_e = 78.3262 \cdot 0.2 \cdot 0.22$ .  $E_e = 3.4464$  ton/ha. Por lo tanto, la erosión en el predio propuesto para el CUSTF, cuya extensión es de 0.1001 has es:  $E_e = 0.3451$  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.  $E_e = 78.3262 \cdot 0.2 \cdot 0.4$ .  $E_e = 6.2661$  ton/ha. La erosión en el predio propuesto para el cambio de uso de suelo (0.1001 has) es:  $E_e = 0.6275$  ton.

La erosión eólica sin proyecto en las 0.1001 has. es de 0.3451 ton. y con proyecto en la misma superficie alcanza las 0.6275 ton. Por lo tanto, la diferencia a mitigar es de 0.2824 ton. en las 0.1001 has. del CUSTF. Si regresamos a la erosión hídrica, recordaremos que tenemos un excedente de mitigación de erosión de 0.4189 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. La vegetación de matorral costero presente en el área propuesta para el CUSTF actualmente presenta una erosión eólica de 3.4464 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 (6.2661 ton/ha/año) se continúa considerando técnicamente sin erosión. Al mitigar las dos erosiones (hídrica y eólica) con una obra de 0.5740 toneladas (sistema zanja bordo) de capacidad, nos queda un residual positivo de mitigación de 0.1366 toneladas, por lo tanto, este proyecto es factible ya que cumple lo establecido en el artículo 117 de la LGDFS, es decir, que no se compromete la erosión de los suelos. De manera complementaria, es necesario realizar una serie de prácticas para la conservación de los suelos durante la etapa constructiva: Medidas de mitigación y prevención para la pérdida de suelo: Remover la capa vegetal paulatinamente conforme se vaya avanzando en la construcción de la obra, a fin de evitar que áreas que aún no serán construidas queden expuestas a los factores climáticos como las lluvias y el viento, entre otros. El suelo fértil despalmado y los residuos de la capa forestal triturados serán mezclados y usados posteriormente en las áreas verdes ó para enriquecer las propiedades de la capa de suelo, favoreciendo de esta manera el establecimiento de la reforestación y la regeneración natural. Durante la etapa de construcción se llevará a cabo un programa de monitoreo para verificar que los vehículos circulen a bajas velocidades y así minimizar la generación de polvos y con esto se evita el incremento de la erosión eólica.

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Provisión de agua en calidad y cantidad. Cantidad: 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:  $ETR = P / XP^2$ . Donde ETR = Evapotranspiración real, m/año. P = Precipitación media anual, m/año. t = Temperatura media anual en °C. 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, del volumen de precipitación anual, así como 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 la siguiente 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. Volumen precipitado en la superficie del CUSTF. El área de CUSTF está cubierta en su totalidad (0.1001 has) 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  $V_p = P \cdot SCUSTF$ . Donde:  $V_p$ = Volumen precipitado en la superficie del CUSTF.  $P$ = Precipitación en m/año = 0.65 m.  $SCUSTF$ = Superficie del Cambio de Uso del Suelo (0.1001 has).  $V_p = 0.65 \cdot 1,001.37 = 650.89$  m<sup>3</sup>. Evapotranspiración.

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

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:  $ETR = P - X \cdot P^2$ . Donde:  $ETR$ =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 = 0.65 m.  $X = 1 / (0.8 + (0.14 \cdot 22))$ .  $X = 0.2577$ .  $ETR = 0.65 / (0.2577 \cdot 0.65^2) = ETR = 0.65 / (0.2577 \cdot 0.42) = ETR = 0.65 / 0.11 = 0.5411$ .  $VOL (ETR) = 650.89 \cdot 0.5411 = 352.20$  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): Coeficiente de escurrimiento sin proyecto-  $Ce = (0.17 \cdot (650-250)) / (2000 + ((0.17-0.15)/1.5))$ .  $Ce = (0.17 \cdot 400) / (2000 + 0.01)$ .  $Ce = 68.00 / 2000.01 = 0.0340$ . Coeficiente de escurrimiento con proyecto.  $Ce = (0.26 \cdot (650-250)) / ((2000 + ((0.26-0.15)/1.5))$ .  $Ce = ((0.26 \cdot 400) / (2000 + 0.07))$ .  $Ce = 104.00 / 2000.07 = 0.0520$ . El coeficiente de escurrimiento con medidas de mitigación, debido a que  $K = 0.12$ , se calculó con la misma fórmula:  $Ce = (0.12 \cdot (650-250)) / 2000$ .  $Ce = (0.12 \cdot 400) / 2000$ .  $Ce = 48.00 / 2000 = 0.0240$ . **CALCULO BALANCE HIDRICO 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 650.89 m<sup>3</sup> al año, de los cuales un 54.11% es el volumen de evapotranspiración, permitiendo que escurra el 3.40% del agua precipitada y el 42.49% es el volumen que se infiltra al subsuelo, como se muestra en la tabla a continuación: Las medidas demitigación 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 205.62 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, 283.07 m<sup>3</sup>, nos da un total de 488.68 m<sup>3</sup>, lo cual es muy superior a la diferencia a mitigar (11.71 m<sup>3</sup>); de tal forma que se tendría un excedente de 476.97 m<sup>3</sup>, demostrando así que no se compromete la captación del agua.

- 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 respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.*

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

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el 24 de marzo de 2022 mediante escrito con Número de Oficio VI-0383-22 de fecha 11 de marzo, el Consejo Estatal Forestal del estado de Yucatán remitió la minuta en la que se manifiesta:

El Consejo Forestal del Estado de Yucatán acordó que el proyecto sea POSITIVO con las siguientes observaciones: Primero.- Se recomienda al promovente 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. Segundo.- Cabe hacer la precisión que, 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 deberá optar por una Planta 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.- Se recomienda 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. Y de acuerdo a las metas asumidas por el gobierno de México en los Compromisos de Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático para el Periodo 2020- 2030 ante la Convención Marco 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. El Proyecto denominado CASA DE VERANO TUUMBEN KUXTAL, ubicado en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) HUN07-BAR\_C3, podrá realizarse toda vez que se apegue a los resultados arrojados en el presente Cálculo de la Capacidad de Carga, al igual que debe cumplir con los Lineamientos Generales, las Políticas y los Criterios, Recomendaciones de manejo citados en párrafos anteriores.

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:

001346

### 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 llevará a cabo un programa 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 predio del proyecto, se encuentra ubicado en la UGA HUN07-BAR\_C-3, siendo su política ambiental de Conservación con aprovechamiento de muy baja intensidad, por lo que es posible desarrollar un mayor número de actividades.

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

El artículo 97 establece:

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

Respecto a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **no se observaron vestigios de incendios forestales.**

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

Mediante oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/121/2022/0809 de fecha 28 de marzo 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 **\$90,630.32 (noventa mil seiscientos treinta pesos 32/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .48 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 16 de mayo de 2022, recibido en esta Delegación Federal el 16 de mayo de 2022, C. CINTHYA PRIDA BRAVO, en su carácter de PROMOVENTE, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 90,630.32 (noventa mil seiscientos treinta pesos 32/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

001346



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/2021/2022/

destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .48 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; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

## RESUELVE

**PRIMERO. - AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.1 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **CASA DE VERANO TUUMBEN KUXTAL**, con ubicación en el o los municipio(s) de Hunucmá en el estado de Yucatán, promovido por C. CINTHYA PRIDA BRAVO, 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:

Polígono: CUS-01

| Polígono | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|----------|---------|--------------|--------------|
| CUS-01   | 1       | 192473.568   | 2346377.606  |
| CUS-01   | 2       | 192473.676   | 2346378.585  |
| CUS-01   | 3       | 192473.68    | 2346380.02   |
| CUS-01   | 4       | 192473.471   | 2346382.376  |
| CUS-01   | 5       | 192473.256   | 2346383.877  |
| CUS-01   | 6       | 192473.01    | 2346385.33   |
| CUS-01   | 7       | 192472.665   | 2346387.149  |
| CUS-01   | 8       | 192471.918   | 2346390.684  |
| CUS-01   | 9       | 192471.51    | 2346392.515  |
| CUS-01   | 10      | 192470.669   | 2346396.23   |
| CUS-01   | 11      | 192470.054   | 2346399.006  |
| CUS-01   | 12      | 192469.315   | 2346402.604  |
| CUS-01   | 13      | 192468.861   | 2346405.16   |
| CUS-01   | 14      | 192468.509   | 2346407.568  |
| CUS-01   | 15      | 192468.214   | 2346410.193  |
| CUS-01   | 16      | 192468.095   | 2346411.608  |
| CUS-01   | 17      | 192467.961   | 2346413.944  |
| CUS-01   | 18      | 192467.905   | 2346416.988  |
| CUS-01   | 19      | 192467.981   | 2346420.224  |
| CUS-01   | 20      | 192468.245   | 2346425.141  |
| CUS-01   | 21      | 192468.315   | 2346428.109  |
| CUS-01   | 22      | 192468.214   | 2346430.227  |
| CUS-01   | 23      | 192461.066   | 2346428.978  |
| CUS-01   | 24      | 192457.089   | 2346451.485  |





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2022** Ricardo Flores  
Año de Magon  
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/202/2022/

001346

| Poligono | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|----------|---------|--------------|--------------|
| CUS-01   | 25      | 192452.649   | 2346476.612  |
| CUS-01   | 26      | 192459.469   | 2346477.813  |
| CUS-01   | 27      | 192460.134   | 2346478.193  |
| CUS-01   | 28      | 192460.789   | 2346478.756  |
| CUS-01   | 29      | 192461.062   | 2346479.135  |
| CUS-01   | 30      | 192461.235   | 2346479.528  |
| CUS-01   | 31      | 192461.321   | 2346480.049  |
| CUS-01   | 32      | 192461.303   | 2346480.405  |
| CUS-01   | 33      | 192461.194   | 2346480.888  |
| CUS-01   | 34      | 192461.057   | 2346481.254  |
| CUS-01   | 35      | 192460.809   | 2346481.746  |
| CUS-01   | 36      | 192460.499   | 2346482.239  |
| CUS-01   | 37      | 192460.14    | 2346482.73   |
| CUS-01   | 38      | 192459.641   | 2346483.336  |
| CUS-01   | 39      | 192459.002   | 2346484.044  |
| CUS-01   | 40      | 192458.571   | 2346484.5    |
| CUS-01   | 41      | 192457.947   | 2346485.153  |
| CUS-01   | 42      | 192456.981   | 2346486.168  |
| CUS-01   | 43      | 192456.277   | 2346486.928  |
| CUS-01   | 44      | 192455.791   | 2346487.477  |
| CUS-01   | 45      | 192455.197   | 2346488.192  |
| CUS-01   | 46      | 192454.545   | 2346489.077  |
| CUS-01   | 47      | 192453.995   | 2346489.978  |
| CUS-01   | 48      | 192453.474   | 2346491.117  |
| CUS-01   | 49      | 192453.155   | 2346492.145  |
| CUS-01   | 50      | 192452.967   | 2346493.025  |
| CUS-01   | 51      | 192452.72    | 2346494.929  |
| CUS-01   | 52      | 192452.563   | 2346497.007  |
| CUS-01   | 53      | 192452.374   | 2346499.526  |
| CUS-01   | 54      | 192452.088   | 2346501.903  |
| CUS-01   | 55      | 192451.683   | 2346504.082  |
| CUS-01   | 56      | 192451.084   | 2346506.35   |
| CUS-01   | 57      | 192450.51    | 2346508.022  |
| CUS-01   | 58      | 192450.1     | 2346509.045  |
| CUS-01   | 59      | 192451.229   | 2346509.691  |
| CUS-01   | 60      | 192451.502   | 2346508.987  |
| CUS-01   | 61      | 192451.892   | 2346507.886  |
| CUS-01   | 62      | 192452.254   | 2346506.743  |
| CUS-01   | 63      | 192452.684   | 2346505.182  |
| CUS-01   | 64      | 192453.12    | 2346503.229  |
| CUS-01   | 65      | 192453.443   | 2346501.16   |
| CUS-01   | 66      | 192453.69    | 2346497.701  |
| CUS-01   | 67      | 192453.826   | 2346495.177  |
| CUS-01   | 68      | 192454.181   | 2346493.259  |
| CUS-01   | 69      | 192454.578   | 2346491.789  |
| CUS-01   | 70      | 192454.878   | 2346491.038  |
| CUS-01   | 71      | 192455.512   | 2346489.913  |
| CUS-01   | 72      | 192456.609   | 2346488.503  |
| CUS-01   | 73      | 192457.714   | 2346487.29   |





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

001346



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/202/2022/

| Polígono | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
|----------|---------|--------------|--------------|
| CUS-01   | 74      | 192458.938   | 2346485.995  |
| CUS-01   | 75      | 192460.659   | 2346484.1    |
| CUS-01   | 76      | 192461.339   | 2346483.275  |
| CUS-01   | 77      | 192462.148   | 2346482.181  |
| CUS-01   | 78      | 192463.058   | 2346480.907  |
| CUS-01   | 79      | 192463.797   | 2346480.05   |
| CUS-01   | 80      | 192464.514   | 2346479.481  |
| CUS-01   | 81      | 192465.219   | 2346479.166  |
| CUS-01   | 82      | 192465.969   | 2346479.046  |
| CUS-01   | 83      | 192466.841   | 2346479.111  |
| CUS-01   | 84      | 192468.515   | 2346479.406  |
| CUS-01   | 85      | 192472.79    | 2346455.13   |
| CUS-01   | 86      | 192473.034   | 2346452.978  |
| CUS-01   | 87      | 192475.339   | 2346432.652  |
| CUS-01   | 88      | 192471.59    | 2346431.997  |
| CUS-01   | 89      | 192471.854   | 2346429.508  |
| CUS-01   | 90      | 192472.008   | 2346425.335  |
| CUS-01   | 91      | 192471.849   | 2346421.841  |
| CUS-01   | 92      | 192471.475   | 2346417.408  |
| CUS-01   | 93      | 192471.32    | 2346412.854  |
| CUS-01   | 94      | 192471.653   | 2346408.712  |
| CUS-01   | 95      | 192472.508   | 2346403.367  |
| CUS-01   | 96      | 192473.294   | 2346399.726  |
| CUS-01   | 97      | 192474.118   | 2346396.435  |
| CUS-01   | 98      | 192474.998   | 2346393.014  |
| CUS-01   | 99      | 192475.697   | 2346390.407  |
| CUS-01   | 100     | 192476.677   | 2346387.514  |
| CUS-01   | 101     | 192477.896   | 2346384.945  |
| CUS-01   | 102     | 192478.967   | 2346383.192  |
| CUS-01   | 103     | 192480.289   | 2346381.443  |

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: CASA DE VERANO TUUMBEN KUXTAL

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-31-038-TAB-027/22

| Especie                       | N° de individuos | Unidad de medida |
|-------------------------------|------------------|------------------|
| Bonellia macrocarpa           | 72               | Individuos       |
| Suriana maritima              | 16               | Individuos       |
| Bravaisia verlandieriana      | 1762             | Individuos       |
| Enriquebeltrania crenatifolia | 88               | Individuos       |
| Caesalpinia vesicaria         | 176              | Individuos       |
| Coccoloba uvifera             | 112              | Individuos       |
| Bumelia americana             | 96               | Individuos       |
| Cordia sebestena              | 8                | Individuos       |





|                        |     |            |
|------------------------|-----|------------|
| Krugiodendron ferreum  | 16  | Individuos |
| Sabal mexicana         | 16  | Individuos |
| Metopium brownei       | 160 | Individuos |
| Pithecellobium keyense | 432 | 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 ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- 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 144 Fracción IX de su Reglamento, se integra como parte del Estudio Técnico Justificativo un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término 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 rehuevo 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 Delegación Federal 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 Delegación Federal, 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.
- XV. Se deberá presentar a esta Delegación Federal 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 Delegación Federal 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 Delegación Federal, 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 del Estado de Yucatán en el sentido de Primero.- Se recomienda al promovente 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. Segundo.- Cabe hacer la precisión que, 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 deberá optar por una Planta 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.- Se recomienda 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. Y de acuerdo a las metas asumidas por el gobierno de México en los Compromisos de Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático para el Periodo 2020- 2030 ante la Convención Marco 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. El Proyecto denominado CASA DE VERANO TUUMBEN KUXTAL, ubicado en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) HUN07-BAR\_C3, podrá realizarse toda vez que se apegue a los resultados arrojados en el presente Cálculo de la Capacidad de Carga, al igual que debe cumplir con los Lineamientos Generales, las Políticas y los Criterios, Recomendaciones de manejo citados en párrafos anteriores.

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

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

I. La C. CINTHYA PRIDA BRAVO, 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. La C. CINTHYA PRIDA BRAVO, 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. La C. CINTHYA PRIDA BRAVO, 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





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

001346



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/202/2022/

esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 42 fracción VIII del Reglamento 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 exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

**TERCERO.-** Notifíquese personalmente a C. CINTHYA PRIDA BRAVO, en su carácter de PROMOVENTE, la presente resolución del proyecto denominado **CASA DE VERANO TUUMBEN KUXTAL**, 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.

**ATENTAMENTE**

**L.A. HERNÁN JOSÉ CÁRDENAS LÓPEZ**  
**SUPLLENTE POR AUSENCIA EN LA**  
**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN**

MEDIO AMBIENTE  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES  
DELEGACIÓN FEDERAL



MEDIO AMBIENTE  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES  
**DESAGUADO**  
30 MAYO 2022

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL  
ESTADO DE YUCATÁN

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal en el Estado de Yucatán, en términos de los artículos 17 Bis y Octavo Transitorio del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018, 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 Escamilla Nava.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos. Ciudad de México.

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 Cermatos.- Jefe de Departamento de Servicios Forestales y de Suelo. Edificio.

Minutarios.

HJCL/ARI/AS/ARNH

