



Bitácora:31/DS-0110/12/19

Mérida, Yucatán, 24 de noviembre de 2020

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

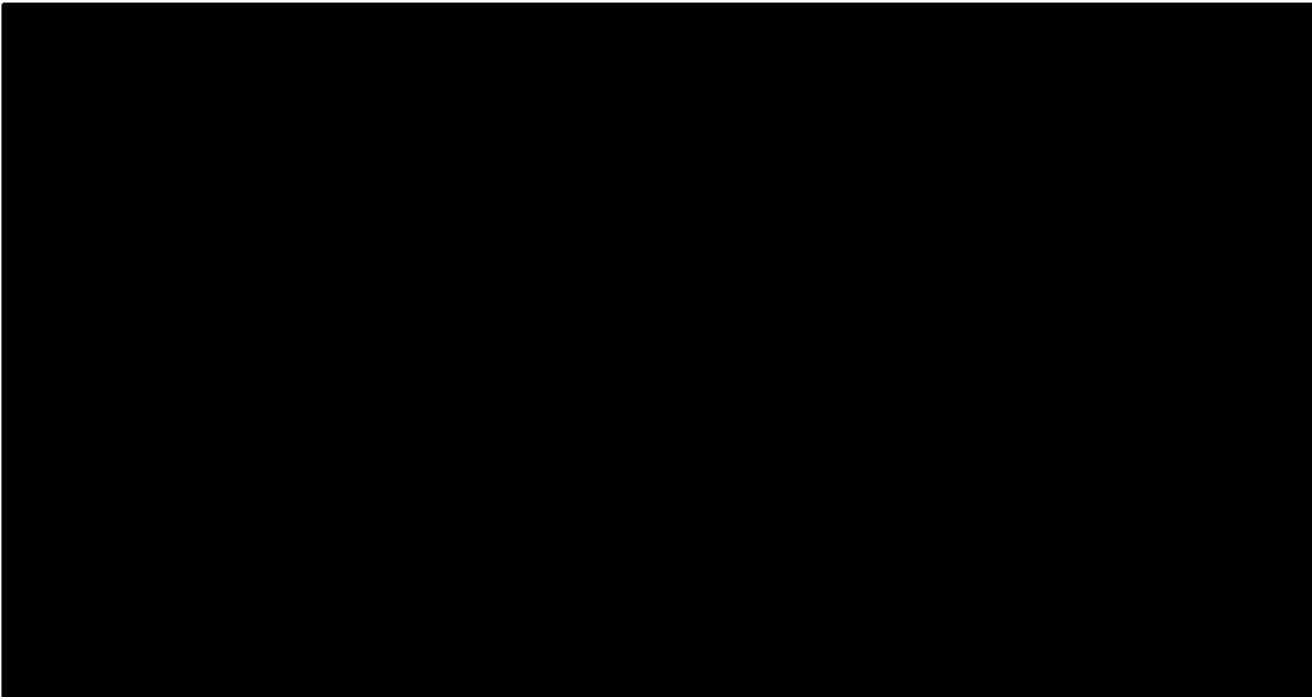
**C. MARIANO PEREDA LÓPEZ**  
**REPRESENTANTE LEGAL**



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de C. MARIANO PEREDA LÓPEZ en su carácter de Representante Legal de la Sociedad denominada Bodega Cruz Azul del Centro S.A. de C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1,542755 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN "PROYECTO PROGRESO"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Progreso en el estado de Yucatán, y

**RESULTANDO**

- I. Que mediante ESCRITO SIN NÚMERO de fecha 19 de diciembre de 2019, recibido en esta Delegación Federal el 19 de diciembre de 2019, C. MARIANO PEREDA LÓPEZ, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 1,542755 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN "PROYECTO PROGRESO"**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Progreso en el estado de Yucatán, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

LEONA VICARIO

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/187/2020/

031562



- ii. Que mediante oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/053/20/000490 de fecha 09 de marzo de 2020, esta Delegación Federal, requirió a C. MARIANO PEREDA LÓPEZ, en su carácter de Representante Legal de la Sociedad denominada Bodega Cruz Azul del Centro S.A. de C.V., 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 **CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN "PROYECTO PROGRESO"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Progreso 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:

**De la solicitud:**

1. Deberá de requisitar toda la información que se solicita en el inciso III del formato FF-SEMARNAT-030 (Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales).

**Del Estudio Técnico Justificativo:**

El Estudio Técnico Justificativo debe contener en los capítulos los apartados que establece 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.



Calle 596 Núm. 236 Edificio "B", Por Avenida Zamná, Fraccionamiento Yucatépén, C. P. 97238; Mérida, Yucatán, México [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)

Tels: (999)9421302; [delegado@yucatan.semarnat.gob.mx](mailto:delegado@yucatan.semarnat.gob.mx)



**1. CAPÍTULO I**

**USOS QUE SE PRETENDAN DAR AL TERRENO**

**1.4 Justificación técnica del nuevo uso del suelo**

En este inciso se requiere que amplie la información, para lo cual deberá de incluir la evaluación de alternativas técnicas sociales y económicas, considerando aspectos como: topografía del terreno (pendientes), geología (características y tipo de suelo), hidrología (cruces de corrientes perennes y/o intermitentes, cercanía de cuerpos de agua y zonas inundables), áreas de importancia ambiental (Áreas Naturales Protegidas, Áreas de Interés para la Conservación de las Aves, Regiones Hidrológicas Prioritarias, Regiones Terrestres Prioritarias, Sitios Prioritarios), por los que atravesase el proyecto; así como la cercanía de centros de población, vías de acceso existentes, áreas de importancia arqueológica y de comunidades indígenas. Serán argumentos que motiven la necesidad de desarrollar el proyecto en los terrenos forestales seleccionados.

**2. 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**

**II.1 Ubicación geopolítica de los predios**

En este inciso tendrá que desglosar la superficie que corresponde a cada tablaje donde será removida la vegetación forestal, indicando si esta remoción será de manera temporal o permanente y si implica el sellamiento del suelo, así como el o los tipos de vegetación forestal que sustentan.

**3. CAPÍTULO III**

**DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS FÍSICOS Y BIOLÓGICOS DE LA CUENCA HIDROLÓGICO-FORESTAL EN DONDE SE UBIQUE EL PREDIO**

**III.2.1 Vegetación**

**III.2.1.1 Tipo de vegetación**

**III. 2.1.2 Caracterización de la vegetación**

Se deberá presentar el análisis estadístico que justifique el diseño y tamaño de la muestra o esfuerzo de muestreo, que evidencie la representatividad de la muestra, en función de las características del o los tipos de vegetación. El tamaño de la muestra debe tener niveles de confianza no menores al 95 %, para ello deberá indicar intensidad de muestreo, tamaño de la muestra, número de sitios de muestreo y su distribución en el área de estudio.

Se deberá presentar en formato Excel la información de campo de cada sitio de muestreo, clasificada por estrato, el número de individuos por especie que fueron encontrados, para que en su momento, esta información pueda ser verificada en campo.

**III. 2.1.3 Análisis de diversidad de la vegetación**

Se debe incluir la base de datos que contenga el proceso de cálculo para obtener estos índices.

**III. 2.2 Caracterización de la fauna**

Se debe incluir la base de datos que contenga el proceso de cálculo para obtener estos índices.

**4. CAPÍTULO IV**

**DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DEL PREDIO QUE INCLUYA LOS FINES A QUE ESTÉ DESTINADO, CLIMA, TIPOS DE SUELO, PENDIENTE MEDIA, RELIEVE, HIDROGRAFÍA Y TIPOS DE VEGETACIÓN Y DE FAUNA**

**IV. 1.5 Estado de conservación del suelo**

Se deberá presentar la memoria de cálculo en digital (formato Excel), indicando de manera clara las constantes y variables (con referencia bibliográfica o método de obtención) que se





001563

tomó en consideración para cada escenario.

**IV.1.6 Hidrología**

Se deberá presentar la memoria de cálculo en digital (formato Excel), indicando de manera clara las constantes y variables (con referencia bibliográfica o método de obtención) que se tomó en consideración para cada escenario.

**IV.2 Descripción de los elementos biológicos**

**IV.2.1.2 Caracterización de la vegetación**

Se deberá presentar el análisis estadístico que justifique el diseño y tamaño de la muestra o esfuerzo de muestreo, que evidencie la representatividad de la muestra, en función de las características del o los tipos de vegetación. El tamaño de la muestra debe tener niveles de confianza no menores al 95 %, para ello deberá indicar intensidad de muestreo, tamaño de la muestra, número de sitios de muestreo y su distribución en el área de estudio.

Se deberá presentar en formato Excel la información de campo de cada sitio de muestreo, clasificada por estrato, el número de individuos por especie que fueron encontrados, para que en su momento, esta información pueda ser verificada en campo.

**IV.2.1.3 Análisis de diversidad de la vegetación**

Se debe incluir la base de datos que contenga el proceso de cálculo para obtener estos índices.

**IV.2.2 Caracterización de la fauna**

Se debe incluir la base de datos que contenga el proceso de cálculo para obtener estos índices.

**5. CAPÍTULO V**

**ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN POR ESPECIE DE LAS MATERIAS PRIMAS FORESTALES DERIVADAS DEL CAMBIO DE USO DEL SUELO**

**V.1 Muestreo**

Presentar la base de datos en formato Excel de la información obtenida en campo, por sitio de muestreo, con las variables dasométricas registradas para determinar el volumen de los individuos por especie que serán removidas.

**V.2 Número de individuos por especie que se espera remover**

**V.3 Estimación de existencias volumétricas**

Anexar las bases de datos del inventario de campo por sitio de muestreo (especies, número de individuos y parámetros dasométricos) y la memoria de cálculo que da origen a los resultados obtenidos.

**6. CAPÍTULO VI**

**PLAZO Y FORMA DE EJECUCIÓN DEL CAMBIO DE USO DEL SUELO**

**VI.1 Plazo de ejecución del cambio de uso del suelo**

El plazo de ejecución debe incluir todas las actividades (despalmes, topografías, desmontes, limpieza del predio, trazos, nivelaciones y excavaciones) que involucran únicamente la remoción de la vegetación forestal (cambio de uso del suelo en terrenos forestales), y las medidas de prevención que habrán de realizarse para reducir el impacto hacia los recursos forestales, como es el caso de la protección al suelo, la no contaminación o deterioro de la calidad del agua y reducir el impacto hacia la vegetación y fauna en el proceso.

**VI.2.2 Medidas de prevención y mitigación**

Para efectos de la información a desarrollar en este apartado, se deberán tomar en consideración las actividades relativas a la prevención de impactos hacia los recursos forestales que se hayan establecido en el capítulo VIII del estudio técnico justificativo, precisando los períodos de tiempo en que dichas medidas serán implementadas.

**VI.2.3 Supervisión técnica**

Son las actividades que se deberán implementar, con el objeto de verificar que las acciones a desarrollar se realicen conforme a lo establecido en el estudio técnico justificativo.





**001563**

**7. CAPÍTULO VII**

**VEGETACIÓN QUE DEBA RESPETARSE O ESTABLECERSE PARA PROTEGER LAS TIERRAS FRÁGILES**

La existencia o ausencia de tierras frágiles deberá de estar debidamente justificada, por lo cual deberá de especificar cuantitativamente las características físicas del terreno (pendiente media del o los predios, precipitación, tipo de vegetación y cobertura, así como el tipo de suelo presente) y las obras y actividades que se tienen contempladas para la realización del proyecto de acuerdo a su naturaleza (por ejemplo, excavaciones, cortes, etc.), información que debe ser presentada en los capítulos I, III y IV del estudio técnico justificativo.

**8. CAPÍTULO VIII**

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS SOBRE LOS RECURSOS FORESTALES, LA FLORA Y FAUNA SILVESTRES APLICABLES DURANTE LAS DISTINTAS ETAPAS DE DESARROLLO DEL CAMBIO DE USO DEL SUELO**

**VIII.2 Medidas para disminuir los efectos negativos del cambio de uso del suelo en terrenos forestales a los recursos forestales**

Para las medidas de prevención y mitigación deberá de complementar y presentarse en forma clara y concisa, describiendo la forma de cómo se realizarán, los recursos humanos y materiales a emplear, el tiempo requerido y los periodos de tiempo para su ejecución. Asimismo, se deberán establecer las premisas o condiciones necesarias, mediante las cuales se pretende revertir el efecto negativo y obtener los resultados esperados (grado en que se estima será mitigado cada impacto adverso), de tal manera que el balance entre las medidas y el efecto negativo ocasionado a los recursos forestales sea el mínimo o igual a cero.

- III. Que mediante ESCRITO S/N de fecha 14 de julio de 2020, recibido en esta Delegación Federal el día 14 de julio de 2020, C. MARIANO PEREDA LÓPEZ, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°726.4/UARRN-DSFS/053/20/000490 de fecha 09 de marzo de 2020, la cual cumplió con lo requerido.
- IV. Que mediante oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/049/2020/0455 de fecha 10 de marzo de 2020 recibido el 20 de marzo de 2020, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN "PROYECTO PROGRESO"**, con ubicación en el o los municipio(s) Progreso en el estado de Yucatán.
- V. Que mediante oficio VI-0746-20 de fecha 29 de julio de 2020, recibido en esta Delegación Federal el día 04 de agosto de 2020, 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 **CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN "PROYECTO PROGRESO"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Progreso 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 no tiene ningún inconveniente en que el estudio se autorice condicionado a que aporte información sobre las implicaciones que tiene el impacto ambiental en cuanto a las emisiones de carbono en el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de acuerdo a las metas 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 la meta del Acuerdo para la sustentabilidad de la Península de Yucatán de lograr cero deforestación neta al año 2030, se recomienda reforestar una superficie con las mismas dimensiones físicas, y tipo de vegetación a remover, así como aportar información sobre las medidas necesarias para implementarán para asegurar su proyecto.

VI. Que mediante oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/126/2020/1133 de fecha 24 de septiembre de 2020 esta Delegación Federal notificó a C. MARIANO PEREDA LÓPEZ en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN "PROYECTO PROGRESO"** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Progreso 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 címax 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.
11. Verificar la existencia de tierras frágiles, y en su caso, indicar su ubicación, características y las acciones necesarias para su protección.

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 24 de Septiembre de 2020 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:





**Del informe de la Visita Técnica**

**001563**

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. Se procedió a la verificación de las coordenadas proporcionadas en el Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, encontrando pequeñas variaciones que corresponden a la precisión de los aparatos receptores GPS utilizados en la toma de datos de campo para la elaboración del Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales y en la verificación técnica de la que se da cuenta en la presente acta. 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 los volúmenes 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 de selva baja espinosa en proceso de recuperación.
5. Durante el recorrido realizado en el conjunto de los tablajes catastrales se observaron brechas delimitadas para los tablajes y vialidades, no se detectaron obras de infraestructura que hayan implicado cambio de uso del suelo en terrenos forestales.
6. Durante el recorrido, no se encontró evidencia de que el predio haya sido afectado por algún incendio forestal, en consecuencia no se proporciona información de la superficie involucrada ni de daños por tal causa.
7. Se pudo corroborar que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto corresponden a los manifestados en el Estudio Técnico Justificativo. Asimismo la información referida a los servicios ambientales enlistados 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 es correspondiente.
9. Durante el recorrido se pudo observar la especies de flora Mamillaria gaumeri y Pterocereus gaumeri, por lo que la información manifestada corresponde a la establecida en el Estudio Técnico Justificativo es correspondiente. Sin embargo, para fauna no se observó de durante el recorrido las especies descritas, por lo cual se remite a la información manifestada en el Estudio Técnico Justificativo para este rubro.
10. Se constató que en el polígono donde se implementarán las obras de cambio de uso de suelo en terrenos forestales no se afecta directamente o pone en riesgo algún cuerpo de agua o manantial.
11. Bajo estas consideraciones durante el recorrido realizado no se ubicaron tierras frágiles en el predio; no obstante, se aplicará el programa de rescate y reubicación de flora que se encuentra dentro de la zona sujeta a cambio de uso de suelo, sino también a la poda selectiva y a la conservación de un total del 15 % de la cobertura vegetal original dentro del sistema ambiental que seguirán proporcionando servicios ambientales.

VIII. Que mediante oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/145/2020/1293 de fecha 08 de octubre de 2020, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción





**001563**

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 120, 121, 122, 123 y 124 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. MARIANO PEREDA LÓPEZ en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$135,984.34 (ciento treinta y cinco mil novecientos ochenta y cuatro pesos 34/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.41 hectáreas con vegetación de Selva baja espinosa, preferentemente en el estado de Yucatán.

- IX. Que mediante ESCRITO S/N de fecha 19 de octubre de 2020, recibido en esta Delegación Federal el día 28 de octubre de 2020, C. MARIANO PEREDA LÓPEZ en su carácter de Representante Legal de la Sociedad denominada Bodega Cruz Azul del Centro S.A. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$135,984.34 (ciento treinta y cinco mil novecientos ochenta y cuatro pesos 34/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.41 hectáreas con vegetación de Selva baja espinosa, 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 120 al 127 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 120 y 121 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 SIN NÚMERO de fecha 19 de Diciembre de 2019, el cual fue signado por C. MARIANO PEREDA LÓPEZ, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1.542755 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN "PROYECTO PROGRESO"**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Progreso en el estado de Yucatán.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:

*Artículo 120. Para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el interesado deberá solicitarlo mediante el formato que expida la Secretaría, el cual contendrá lo siguiente:*

*I.- Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;*

*II.- Lugar y fecha;*

*III.- Datos y 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.*

*Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y 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. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.*

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, 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.





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

LEONORA VICARIO

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN

**001563**

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/187/2020/

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo 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. MARIANO

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo 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:



Calle 59B Núm. 238 Edificio "B", Por Avenida Zamná, Fraccionamiento Yucaltepén, C. P. 97238; Mérida, Yucatán, México [www.gob.mx/semamat](http://www.gob.mx/semamat)

Tels: (999)9421302; [delegado@yucatan.semamat.gob.mx](mailto:delegado@yucatan.semamat.gob.mx)



**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



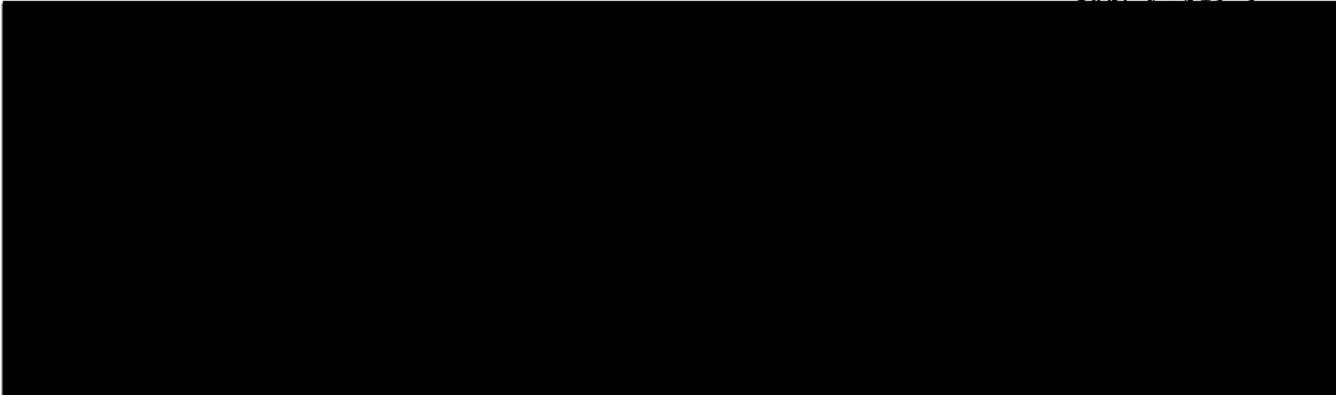
**2020**

LEONORA VICARIO

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/187/2020/

001563



Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 121 del RLGDFS, que dispone:

*Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia la Ley, deberán contener la información siguiente:*

*I.- Usos que se pretendan dar al terreno;*

*II.- Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georeferenciados;*

*III.- Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio;*

*IV.- Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;*

*V.- Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo;*

*VI.- Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo;*

*VII.- Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;*

*VIII.- Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo;*

*IX.- Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;*

*X.- Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;*

*XI.- Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;*



Calle 59B Núm. 238 Edificio "B", Por Avenida Zamná, Fraccionamiento Yucaltepén, C. P. 97236; Mérida, Yucatán, México [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)

Tels: (999)9421302; [delegado@yucatan.semarnat.gob.mx](mailto:delegado@yucatan.semarnat.gob.mx)



001563

XII.- *Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías;*

XIII.- *Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;*

XIV.- *Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, y*

XV.- *En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.*

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante ESCRITO SIN NÚMERO y la información faltante con ESCRITO S/N, de fechas 19 de Diciembre de 2019 y 14 de Julio de 2020, 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 120 y 121 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





001563

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:

**LA BIODIVERSIDAD DE LOS ECOSISTEMAS QUE SE VEN AFECTADOS SE MANTIENE:**  
Justificación técnica para demostrar que no se compromete la biodiversidad. 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 o continente y, en última instancia, de todo el planeta. Si aceptamos que la biodiversidad es una propiedad de los seres vivos y, por tanto, algo más que el número de especies en un tiempo y lugar, hemos de plantearnos cómo medirla para averiguar cuál es el estado de los procesos ecológicos que tienen lugar y si es posible la aplicación de medidas que permitan detener y corregir los procesos de deterioro a que estén sometidas, hasta lograr la 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, podemos determinar que se trata de una vegetación secundaria arbustiva derivada de selva baja espinosa subperennifolia. Así tenemos que desde el punto de vista de la riqueza específica, el inventario forestal reporta la presencia de 97 especies. Con objeto de determinar si el cambio de uso del suelo que se propone, puede llegar a comprometer la biodiversidad en el sistema ambiental que fue definido, 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 en el otro y en consecuencia la biodiversidad no sería comprometida. De acuerdo con el inventario forestal del área propuesta para el cambio de uso de suelo (CUSTF), la vegetación alcanza una riqueza de 91 especies. Estas se encuentran agrupadas en 36 familias botánicas; con 18 especies se aprecia la dominancia de las leguminosas, en tanto que el resto de las familias botánicas va de ocho a una especie siendo este último, la cantidad más frecuente. Las formas de vida reportadas son variadas y corresponden a la arbórea, arbustiva, herbácea, epífita, enredadera, escantente, pasto y rastrera. Por otra parte, de acuerdo con el inventario forestal levantado en el sistema ambiental de referencia, se observó una riqueza de 116 especies distintas con formas de vida arbórea, arbustiva, herbácea, epífita, enredadera, escantente, pasto, rastrera y suculentas. Dichas especies se encuentran agrupadas en 43 familias botánicas, de las cuales también existe una clara la dominancia de las leguminosas con 19 especies; en tanto que las demás familias botánicas van de ocho a una especie por familia botánica, si bien este último es el número más común. El análisis indica que la similitud de la composición florística de Sorensen en ambos sitios es de 75.36%, lo que se considera como un valor alto, de esta forma, y en base a lo ya revisado con anterioridad, podemos decir que no se compromete la riqueza específica en el área del CUSTF ya que el 75% de la misma está respaldada por la diversidad de especies en la CHF. 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 o raras, por lo que tiene la tendencia intrínseca a sobrevalorar este tipo de especies. El área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales sugiere la afectación de 1.5428 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 o 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 se presenta una riqueza específica un poco mayor en el área del sistema ambiental que en la del proyecto. En el estrato alto del área propuesta para el CUSTF se registraron 26 especies contra 34 identificadas en la CHF; si bien es importante mencionar que de las especies presentes en el CUSTF, cinco de ellas no se encuentra en el área de la CHF, siendo *Acacia dolichostachya*, *Diphysa cartagenensis*, *Lonchocarpus xuul*, *Colubrina elliptica* y *Talisia olivaeformis*. Por lo tanto, deberán necesariamente realizarse trabajos de reubicación para dicho grupo. Asimismo, con relación a las especies que se encuentran en ambas áreas (CUSTF y CHF) existe un grupo de siete especies cuya abundancia es menor en la CHF, aquí tenemos a *Parmentiera millspaughiana*, *Bursera simaruba*, *Caesalpinia gaumeri*, *Haematoxylum campechianum*, *Mimosa bahamensis*, *Prosopis juliflora* y *Guettarda elliptica*; por lo cual es necesario realizar trabajos de reforestación en esta última área para alcanzar abundancias similares a la que se presenta en el CUSTF para las mismas especies.

De esta forma se garantiza que no se pone en riesgo la diversidad biológica en el estrato alto del área propuesta para el proyecto. Al revisar el índice de diversidad biológica de Shannon-Wiener en el estrato alto, nos encontramos con que tanto en el CUSTF como en la CHF se observa una diversidad con valores intermedios con relación a  $H_{max}$ . Por otro lado, el índice de equitatividad en el CUSTF es también intermedio y en la CHF puede decirse que es intermedio pero tendiendo a ser alto, lo cual nos indica una distribución de la abundancia de especies un poco más uniforme o equitativa en la CHF que en el CUSTF. Con relación a la tabla del VIR, en el CUSTF se aprecia que no domina claramente ninguna especie, si bien *Caesalpinia gaumeri* tiene valores un poco mayores, mientras que en la CHF no existe una especie o grupos de especies que dominen sobre el resto, lo que da por resultado una fisonomía en el estrato medio que tiende a ser un poco más diversa. Por lo tanto con la eventual implementación de las medidas sugeridas, no se pone en riesgo la diversidad biológica del estrato alto en el área del proyecto. En el estrato medio tenemos que en el CUSTF se registró una abundancia de 25 especies, mientras que en la CHF fueron documentadas 33. En este sentido, solo dos especies presentes en el área por afectar (CUSTF), no fueron registradas en la CHF, las cual son *Gossypium hirsutum* y *Malva viscus arboreus*, que será necesaria su reubicación en la CHF. Asimismo se detectaron nueve especies que estando presentes en ambas zonas, su abundancia es menor en el área de la CHF, tal es el caso de *Bravaisia berlandieriana*, *Parthenium schottii*, *Capparis incana*, *Impomea carnea*, *Croton icche*, *Euphorbia schlechtendalii*, *Erythrina standleyana*, *Phacellobium dulce*, *Bonellia flammea* y *Lantana camara*; con las cuales se llevarán a cabo





001563

trabajos de reforestación para garantizar que en las áreas de la CHF aledañas al proyecto se puedan encontrar 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 puede decirse que con relación a los valores de la diversidad máxima del ecosistema (Hmax), dicho índice es bajo tanto en el área del CUSTF e intermedio en la CHF. En este mismo sentido, el índice de equitatividad es muy bajo para el área del CUSTF y bajo en la CHF. Con relación a los valores del VIR del estrato medio, en el área del CUSTF como en la CHF no se define una especie o grupo de éstas que sea particularmente dominante sobre el resto, si bien en el CUSTF tenemos que *Bravaisia berlandieriana*, *Pithecellobium oblongum* y *Pithecellobium dulce* tienen cierta dominancia; en tanto que en la CHF nuevamente *Bravaisia berlandieriana* y *Sabal yapa* tienen cierta dominancia; lo que significa que desde el punto de vista fisonómico, en el CUSTF y la CHF puede observarse una mayor variedad de especies sin que domine o sea muy conspicua alguna de ellas.

En el estrato bajo tenemos que en el CUSTF se registró una abundancia de 40 especies, mientras que en la CHF fueron documentadas 49. En este sentido, ocho especies presentes en el área por afectar (CUSTF), no fueron registradas en la CHF, las cuales son *Heliotropium procumbens*, *Tillandsia bulbosa*, *Cyperus sp.*, *Dalechampia scandens*, *Myrmecophila christinae*, *Passiflora foetida*, *Phoradendron mucronatum* y *Cissus trifoliata* las cuales deberán ser reubicadas en la CHF. Asimismo también se detectaron diez especies que estando presentes en ambas zonas, su abundancia es menor en el área de la CHF, tal es el caso de *Dicliptera assurgens*, *Justicia carthaginensis*, *Alternanthera ramosissima*, *Tillandsia dasylirofolia*, *Mammillaria gaumeri*, *Commelina elegans*, *Chromolaena odorata*, *Brachiaria fasciculata*, *Abutilon permolle*, *Melochia tomentosa* y *Capraria biflora* con las que también deberán llevarse a cabo trabajos de reforestación para garantizar que en las áreas de la CHF aledañas al proyecto, se les pueda encontrar en cantidades cuando menos iguales a las que actualmente se presentan en el CUSTF. En cuanto al índice de diversidad biológica de Shannon-Wiener puede decirse que con relación a los valores de la diversidad máxima del ecosistema (Hmax), dicho índice es intermedio tanto en el área del CUSTF como en la CHF, si bien en esta última, tiende a ser alto. En este mismo sentido, el índice de equitatividad es alto para la CHF e intermedio para la CUSTF, lo que nos dice que la abundancia de las especies es más uniforme en la CHF que en el CUSTF. Por otro lado, en el estrato bajo los valores del VIR tanto en el área del CUSTF como en la CHF no se define una especie o grupo de estas que sea particularmente dominante sobre el resto, lo que significa que desde el punto de vista fisonómico en ambas áreas puede ser observada una amalgama de especies sin que domine o sea más conspicua alguna de ellas. 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 observados (alto, medio y bajo), nos encontramos con que la vegetación presente en el sitio propuesto para el proyecto (CUSTF) tiene en todos los casos un menor índice de Shannon-Wiener; en tanto que en la CHF es más uniforme la distribución de la abundancia por especie, por lo cual alcanza mayores valores en el índice de equitatividad. 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 en el área del proyecto (CUSTF). Fauna silvestre.

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 24 especies de fauna silvestre que están repartidos en 20 familias taxonómicas. De los grupos faunísticos registrados se obtuvo que las aves obtuvieron la mayor riqueza (S) con 19 especies, seguido del grupo de reptiles con 3 y mamíferos con 2 especies. En el caso del grupo de los anfibios no se tuvieron registros. En





relación a la riqueza por sitio se muestra que el CHF presento la mayor riqueza con un total de 20 especies, a comparación del área de CUSTF donde se presentó una riqueza total de 17 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 presento mayor riqueza con 16 especies, en contra los 14 registrados en el CUST. En el grupo de los reptiles, se muestra esta misma tendencia siendo un poco mayor en CHF que en el CUSTF con una diferencia de apenas un sola especies. En el caso de los mamíferos 1 especies se registraron en el CHF y 1 en el CUSTF. De las 20 especies de fauna silvestre registradas en total, únicamente 2 se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las cuales uno corresponde al grupo de los reptiles y uno del grupo de aves. Las especies registradas bajo esta norma, fueron registradas tanto en la CHF como en el CUSTF. REPTILES. En este grupo se obtuvo que la CHF presento una diversidad de  $H=0.87$ , y el CUSTF tuvo una diversidad de  $H=0.45$ , en ambos casos se muestra una diversidad muy baja y pobre, lo cual era de esperarse debido a las pocas especies registradas en este grupo. En cuanto a los valores de equitabilidad estos fueron de  $J=0.79$  para el CHF y de  $J=0.65$  para el CUSTF, lo que demuestra una mayor dominancia de especies en el CUSTF, en este caso por la especie *Sceloporus chrysostictus* (Merech). AVES. En el grupo faunístico de las aves la mayor diversidad se obtuvo en la CHF con un valor de  $H=2.63$  el área del CUSTF tuvo una diversidad de  $H=2.51$ . Los valores obtenidos en ambos sitios nos muestra una diversidad intermedia, aunque siendo relativamente más diverso la CHF. En cuanto a los valores de equitabilidad estos fueron similares entre los sitios lo que demuestra una distribución homogénea de los individuos entre las especies en ambos sitios. MAMIFEROS. En este grupo no se realizaron cálculos de diversidad tanto el en CUSTF como en la CHF, puesto que en cada sitio únicamente se registró una especie, por lo tanto se tiene valores medibles. Considerando el ámbito total de las especie entre cada sito y sus abundancias registradas, se procedió al cálculo del valor de diversidad y equitabilidad por sitio.

De acuerdo a los valores obtenidos, resulto que la CHF presento un valor de  $H=2.82$  y el CUSTF un valor de  $H=2.60$ , lo que nos demuestra una mayor diversidad faunística en la CHF. En cuanto a los valores de equitabilidad entre los sitios, estos fueron similares, indica una distribución uniforme. Conforme a los resultados obtenidos, nos muestra que la CHF presento la mayor riqueza y diversidad en comparación al CUSTF. Es notable que en los dos sitios el grupo de las aves fueron las 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 sugieren una distribución homogénea entre las especies. En el grupo de reptiles la riqueza y abundancia de las especies fue muy bajo de apenas 3 especies con abundancias menores a los 11 individuos, lo que reflejo una diversidad muy baja y pobre en ambos sitios, de este grupo únicamente *Aspidocelis angusticeps* (Merech rayado) no se registró en el CUSTF. El grupo de las aves la mayor riqueza y diversidad se observó en la CHF, destacando *Zenaida asiática* (Paloma ala blanca), *Quiscalus mexicanus* (Zanate mexicano) y *Euphonia affinis* (Eufonia garganta negra) como las más abundantes. En cuanto al grupo de los mamíferos únicamente *Orthogeomys hispidus* (Tuza) no se registró en el CUSTF, si bien las abundancias de este grupo fueron muy bajos. De las especies en algún estado de conservación únicamente el 8% del total de las especies se encuentra dentro de alguna categoría de riesgo, mismos que están representados por un reptil y una ave, misma que fueron reportadas tanto el CUSTF como el la CHF.

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





001563

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:

LA EROSIÓN DE LOS SUELOS SE MITIGA MEDIANTE: CALCULO EROSION HIDRICA EN SUELO LITOSOL. El área propuesta para el cambio de uso de suelo alcanza los 15,427.55 m<sup>2</sup>, es decir, 1.5428 has. Cálculo de la erosión sin proyecto en el área del CUSTF:  $Eh = 65.0816 \times 2.0 \times 0.2 \times 0.35 \times 0.11 = 1.0023 \text{ m}^3/\text{ha}$ .  $Eh \text{ (total)} = 1.0023 \times 1.5428 = 1.5462 \text{ m}^3 \times 1.435 = 2.2188 \text{ ton}$  en 1.5428 ha. Peso volumétrico del suelo (1.435 ton/m<sup>3</sup>). Cálculo de la erosión con proyecto en el área del CUSTF:  $Eh = 65.0816 \times 2.0 \times 0.2 \times 0.35 \times 0.4 = 3.6446 \text{ m}^3/\text{ha}$ .  $Eh \text{ (total)} = 3.6446 \times 1.5428 = 5.6227 \text{ m}^3 \times 1.435 = 8.0685 \text{ ton}$  en 1.5428 ha. Peso volumétrico del suelo (1.435 ton/m<sup>3</sup>). Se presenta 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 =  $1.4239 / 0.3916 = 1.0323$ . Al realizar el comparativo entre la tasa erosiva actual total (2.2188 toneladas) y la que resultó posterior al CUSTF sin medidas de mitigación (8.0685 toneladas) tenemos una diferencia de 5.8497 toneladas en 1.5428 has. 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 generará 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 5.8497 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 el volumen de la zanja con la siguiente expresión:  $V = a \cdot b \cdot l$ . Donde: V = volumen del cuerpo prismático rectangular a = ancho de la obra de conservación = 0.40 m. b = profundidad de la obra de conservación = 0.30. l = largo de la obra = 80 m. Al sustituir los valores en la ecuación del prisma rectangular tenemos:  $0.40 \times 0.30 \times 80$ .  $V = 9.60 \text{ m}^3$ . 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:  $SR = V \cdot Pv$ . 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, el cual es de:  $SR = 9.60 \times 1.435 = 13.7760 \text{ ton}$ . Número de obras propuestas: 1 Sistema de Zanja bordo tiene el potencial de retener 13.7760 toneladas de suelo en 1.5428 has. La erosión por hectárea obtenida sin la implementación del proyecto es de 1.4382 toneladas/ha. La erosión por hectárea obtenida con la implementación del proyecto es de 5.2300 toneladas/ha. La erosión en las 1.5428 hectáreas obtenida sin la implementación del proyecto





para el suelo Litosol es de 2.2188 toneladas. La erosión en las 1.5428 hectáreas obtenida con la implementación del proyecto para el suelo Litosol es de 8.0685 toneladas. El incremento ó diferencia en toneladas de la erosión del suelo que deberá mitigarse con las obras de conservación de suelos es de 5.8497 ton, para lo cual se propone construir de manera temporal (al menos durante 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 encontrará expuesto. El potencial total de retención del sistema zanja bordo que se propone es de 13.7760 toneladas, cantidad que supera por 7.9263 toneladas al peso de los sedimentos que se estima deberán mitigarse con la eventual ejecución del CUSTF.

**CÁLCULO DE EROSIÓN EÓLICA SUELO PARA SUELO LITOSOL.** Con un valor PECRE de 71.0327, 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:  $IAVIE = 160.8252 - 0.7660 (PECRE)$  Sustituyendo:  $IAVIE = 160.8252 - 0.7660 (71.0327)$ .  $IAVIE = 106.4142$ . 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:  $Ee = IAVIE * CATEX * CAUSO$ .  $Ee = 106.4142 * 0.2 * 0.22$   $Ee = 4.6822$  ton/ha. Por lo tanto, la erosión en el predio propuesto para el CUSTF, cuya extensión es de 1.5428 has es:  $Ee = 7.2235$  ton. Para el cálculo de la erosión eólica con proyecto, se considera un valor CAUSO de 0.4 debido a que el predio quedará expuesto sin "vegetación aparente" durante la etapa de construcción. Tanto las variables IAVIE como CATEX conservan los mismos valores.  $Ee = 106.4142 * 0.2 * 0.4$ .  $Ee = 8.5131$  ton/ha. La erosión en el predio propuesto para el cambio de uso de suelo (1.5428 has) es:  $Ee = 13.1337$  ton. La vegetación secundaria arbustiva derivada de selva baja espinosa subperennifolia presente en el área propuesta para el CUSTF actualmente presenta una erosión eólica de 4.6822 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 (8.5131 ton/ha/año) se continúa considerando técnicamente "sin erosión". Se puede observar que la erosión eólica sin proyecto en las 1.5428 has es de 7.2235 ton y con proyecto en la misma superficie alcanza las 13.1337 ton. Por lo tanto, la diferencia a mitigar es de 5.9102 ton en las 1.5428 has del CUSTF. Si regresamos a la erosión hídrica, recordaremos que tenemos un excedente de mitigación de erosión de 5.8497 toneladas; por lo tanto, con este excedente mitigamos lo que se perdería con la erosión eólica. Al mitigar las dos erosiones (hídrica y eólica) con una obra de 13.7760 toneladas (sistema zanja bordo) de capacidad, nos queda un residual positivo de mitigación de 2.0162 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.

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:

**EL DETERIORO DE LA CALIDAD DEL AGUA O LA DISMINUCIÓN EN SU CAPTACIÓN DE**





MITIGAN MEDIANTE: El área de CUSTF está cubierta en su totalidad (1.5428 has) por un tipo de suelo conocido como Litosol, por lo cual el cálculo del volumen de precipitación (m<sup>3</sup>) se determina por medio de:  $V_p = P \cdot SC_{CUSTF}$  Dónde:  $V_p$ = Volumen precipitado en la superficie del CUSTF.  $P$ = Precipitación en m/año = 0.4660 m.  $SC_{CUSTF}$ = Superficie del Cambio de Uso del Suelo (1.5428 has).  $V_p = 0.4660 \cdot 15427.55 = 7,189.24 \text{ m}^3$  Evapotranspiración. De acuerdo a los datos de precipitación y temperatura promediados de las estaciones meteorológicas consideradas, se procedió como primer paso a estimar el valor de la ETR de acuerdo con la fórmula de Coutagne:  $ETR = P - X \cdot P^2$  Dónde: ETR= Evapotranspiración.  $P$ = Precipitación en m/año.  $X = 1 / (0.8 + 0.14t)$ , donde  $t$ = temperatura media anual de las estaciones climatológicas. Temperatura en el área de CUSTF = 25.4°C. Precipitación en m = 0.4660 m.  $X = 1 / (0.8 + 0.14t)$ .  $X = 1 / (0.8 + (0.14 \cdot 25.4))$ .  $X = 0.2296$ .  $ETR = 0.4660 / (0.2231 \cdot 0.4660^2) = 0.4660 / (0.2231 \cdot 0.22) = 0.4660 / 0.05 = 0.4161$ .  $VOL (ETR) = 7,189.24 \cdot 0.4151 = 2,991.79 \text{ m}^3$ . Coeficiente de escurrimiento ( $C_e$ ). Para el cálculo del coeficiente de escurrimiento se determinó el valor de  $K = 0.17$  de acuerdo a las condiciones actuales de cobertura (vegetación cubierta del 25 al 50%) y el tipo de suelo presente (tipo A) en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, por lo tanto, se utilizó la siguiente fórmula (mayor a 0.15). De acuerdo a lo anterior, se procede a calcular el balance hídrico en el área del CUSTF. Coeficiente de escurrimiento sin proyecto.  $C_e = (0.17 \cdot (466 - 250)) / (2000 + ((0.17 - 0.15) / 1.5))$ .  $C_e = (0.17 \cdot 216) / (2000 + 0.01)$ .  $C_e = 36.72 / 2000.01 = 0.0184$ . Coeficiente de escurrimiento con proyecto.  $C_e = (0.26 \cdot (466 - 250)) / ((2000 + ((0.26 - 0.15) / 1.5)))$ .  $C_e = ((0.26 \cdot 216) / (2000 + 0.07))$ .  $C_e = 56.16 / 2000.07 = 0.0281$ . El coeficiente de escurrimiento con medidas de mitigación, debido a que  $K = 0.12$ , se calculó con la siguiente fórmula:  $C_e = K \cdot (P - 250) / 2000$ .  $C_e = (0.12 \cdot (466 - 250)) / 2000$ .  $C_e = (0.12 \cdot 216) / 2000$ .  $C_e = 25.92 / 2000 = 0.0130$ . CALCULO BALANCE HIDRICO PARA EL SUELO LITOSOL. En el área del CUSTF tenemos los siguientes datos del 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 7,189.24 m<sup>3</sup> al año, de los cuales un 41.61% es el volumen de evapotranspiración, permitiendo que escurra el 1.84% del agua precipitada y el 56.55% es el volumen que se infiltra al subsuelo. Cálculo de la infiltración una vez ejecutado el CUSTF (con proyecto).

Para realizar la estimación del volumen de agua que se dejaría de infiltrar bajo el escenario de haber realizado el CUSTF, se utilizó la misma metodología y los mismos parámetros, con excepción del valor de  $K$  en el proceso de obtención del escurrimiento, el cual ahora fue de 0.26 (barbecho, arenas incultas y desnudas). Bajo el escenario de haber realizado el CUSTF se tiene que el volumen de escurrimiento tiende a aumentar como consecuencia de la eliminación de la vegetación, de esta forma el volumen total precipitado alcanza los 7,189.24 m<sup>3</sup> al año, de los cuales el 41.61% es el volumen de evapotranspiración, permitiendo entonces que escurra el 2.81% del agua precipitada y se infiltre el 55.58% del volumen al subsuelo. Así las cosas, la diferencia entre el escurrimiento sin proyecto (actual) y el escurrimiento después de implementado el proyecto, es de 69.87 m<sup>3</sup>/ año, que es el volumen a mitigar. Las medidas de mitigación consisten en el incremento de la cobertura vegetal (del 50% al 75%) en el área de conservación, lo cual estará contribuyendo a la captación de agua. Para efectos de estimar el volumen que se captará con esta medida, se utilizó la misma metodología y los mismos parámetros que en los casos anteriores, con excepción del valor de  $K = 0.12$ . Cálculo Potencial de infiltración de las obras de conservación de suelos propuestas. Para el cálculo de la infiltración con las obras de conservación de suelo se manejaron parámetros del potencial de infiltración para el sistema de zanja bordo 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: 80 m de largo por 0.4 m de ancho y 0.30 m de profundidad, con forma de un prisma rectangular. De acuerdo con la información proporcionada por CONAFOR, esto significa que el sistema de zanja bordo propicia la infiltración del 31.59% de la precipitación en los 15,427.55 m<sup>2</sup> (1.5428 ha) de la superficie del CUSTF, la cual asciende a 7,189.24 m<sup>3</sup>.

De tal manera que en el área del proyecto es posible lograr una infiltración de 2,271.08 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, 4,104.28 m<sup>3</sup>, nos da un total de 6,375.36 m<sup>3</sup>, lo cual es muy superior a la diferencia a mitigar entre el volumen previo y posterior al CUSTF (69.87 m<sup>3</sup>); de tal forma que se tendría un excedente de 6,305.49 m<sup>3</sup>, demostrando así que no se compromete la captación del agua. Finalmente, con relación al deterioro de la calidad de agua por la presencia del proyecto, es conveniente mencionar que dadas las actividades a realizar durante las tres etapas del mismo (preparación del sitio, construcción y operación), no existen fuentes de contaminación que afecten la calidad del agua, la única afectación no significativa y de manera temporal será el arrastre de los sedimentos ocasionados por la paulatina remoción de la cubierta vegetal durante la fase de construcción de la infraestructura.

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

- 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 mediante oficio N° VI-0746-20 en los siguientes términos: El Consejo Forestal del Estado de Yucatán acordó, que no tiene ningún inconveniente en que el estudio se autorice condicionado a que aporte información sobre las implicaciones que tiene el impacto ambiental en cuanto a las emisiones de carbono en el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de acuerdo a las metas 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 la meta del "Acuerdo para la sustentabilidad de la Península de Yucatán" de "lograr cero deforestación neta al año 2030",





se recomienda reforestar una superficie con las mismas dimensiones físicas, y tipo de vegetación a remover, así como aportar información sobre las medidas necesarias para implementarán para asegurar su proyecto.

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

**Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.**

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos específicos en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de Febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

**Programas de ordenamiento ecológicos.**

La zona donde se encuentra ubicado el área del proyecto se incluye dentro de la Unidad de Gestión Ambiental UGA 1.E. Cordones Litorales del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Yucatán, cuyos usos predominantes son la conservación de ecosistemas de la zona costera; como usos compatibles el Turismo alternativo y de playa; como usos condicionados los Asentamientos humanos, la extracción de sal y la infraestructura básica y de servicios; y como uso incompatible tiene la Industria de transformación y la extracción de materiales pétreos.

- I. 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.**

- II. 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 123 y 124 del RLGDFFS, 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/145/2020/1293 de fecha 08 de octubre de 2020, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**  
LEONA VICARIO  
SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/187/2020/

**001563**

uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$135,984.34 (ciento treinta y cinco mil novecientos ochenta y cuatro pesos 34/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.41 hectáreas con vegetación de Selva baja espinosa, preferentemente en el estado de Yucatán.

- iii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO S/N de fecha 19 de octubre de 2020, recibido en esta Delegación Federal el 28 de octubre de 2020, C. MARIANO PEREDA LÓPEZ, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 135,984.34 (ciento treinta y cinco mil novecientos ochenta y cuatro pesos 34/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.41 hectáreas con vegetación de Selva baja espinosa, 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 1.542755 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN "PROYECTO PROGRESO"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Progreso en el estado de Yucatán, promovido por C. MARIANO PEREDA LÓPEZ, en su carácter de Representante Legal de la Sociedad denominada Bodega Cruz Azul del Centro S.A. de C.V., bajo los siguientes:

## TERMINOS

- i. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Selva baja espinosa 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: CTC-1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
CTC-1	1	223921.0965	2349786.0846
CTC-1	2	224060.2765	2349768.149
CTC-1	3	224060.3331	2349767.5563
CTC-1	4	224052.1796	2349704.2854
CTC-1	5	224029.6894	2349707.1837
CTC-1	6	224031.7664	2349706.7529
CTC-1	7	224033.7456	2349706.0182
CTC-1	8	224035.5274	2349705.0373
CTC-1	9	224037.164	2349703.7956
CTC-1	10	224038.6206	2349702.306



Calle 59B Núm. 238 Edificio "B", Por Avenida Zamná, Fraccionamiento Yucaltepén, C. P. 97238; Mérida, Yucatán, México [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)

Tels: (999)9421302; [delegado@yucatan.semarnat.gob.mx](mailto:delegado@yucatan.semarnat.gob.mx)



001563

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
CTC-1	11	224039.8433	2349700.6129
CTC-1	12	224040.7986	2349698.7629
CTC-1	13	224041.4659	2349696.8069
CTC-1	14	224041.815	2349695.2181
CTC-1	15	224041.9548	2349693.6094
CTC-1	16	224041.8636	2349691.8001
CTC-1	17	224041.5135	2349690.0281
CTC-1	18	224040.9272	2349688.3601
CTC-1	19	224040.1185	2349686.8027
CTC-1	20	224039.1494	2349685.4342
CTC-1	21	224038.0187	2349684.2194
CTC-1	22	224036.8503	2349682.8703
CTC-1	23	224035.9382	2349681.3352
CTC-1	24	224035.3103	2349679.6571
CTC-1	25	224034.9911	2349677.9073
CTC-1	26	224034.7174	2349675.7835
CTC-1	27	224034.6562	2349673.8611
CTC-1	28	224034.9696	2349671.9417
CTC-1	29	224035.6376	2349670.142
CTC-1	30	224036.6211	2349668.5245
CTC-1	31	224037.9254	2349667.0909
CTC-1	32	224039.4772	2349665.9385
CTC-1	33	224041.1986	2349665.1146
CTC-1	34	224043.0384	2349664.6338
CTC-1	35	224070.1393	2349661.1362
CTC-1	36	224071.1735	2349648.904
CTC-1	37	224070.0602	2349649.0471
CTC-1	38	224069.4211	2349644.0881
CTC-1	39	224063.4703	2349644.855
CTC-1	40	224064.1094	2349649.814
CTC-1	41	223982.0464	2349660.3891
CTC-1	42	223981.817	2349660.4184
CTC-1	43	223981.5877	2349660.4514
CTC-1	44	223981.3596	2349660.4881
CTC-1	45	223981.1318	2349660.5287
CTC-1	46	223980.9044	2349660.573
CTC-1	47	223980.6778	2349660.621
CTC-1	48	223980.4526	2349660.6726
CTC-1	49	223980.2053	2349660.7336
CTC-1	50	223979.9886	2349660.7913
CTC-1	51	223979.7532	2349660.8583
CTC-1	52	223979.5184	2349660.9294
CTC-1	53	223979.2848	2349661.0046
CTC-1	54	223979.0531	2349661.0836
CTC-1	55	223978.8226	2349661.1666
CTC-1	56	223978.5933	2349661.2536
CTC-1	57	223978.3658	2349661.3444
CTC-1	58	223936.871	2349678.3991
CTC-1	59	223935.3581	2349666.6592





# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



# 2020

LEONA VICARIO

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/187/2020/

## 001563

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
CTC-1	60	223934.9747	2349663.6838
CTC-1	61	223929.0239	2349664.4507
CTC-1	62	223929.3633	2349667.086
CTC-1	63	223927.683	2349667.3028
CTC-1	64	223927.9928	2349670.6332
CTC-1	65	223929.7908	2349670.4015
CTC-1	66	223931.1257	2349680.7605
CTC-1	67	223921.2174	2349684.8328
CTC-1	68	223920.1784	2349685.3077
CTC-1	69	223919.1857	2349685.8625
CTC-1	70	223918.2412	2349686.4955
CTC-1	71	223917.3535	2349687.2004
CTC-1	72	223916.4103	2349688.0924
CTC-1	73	223915.5595	2349689.0598
CTC-1	74	223914.8051	2349690.0941
CTC-1	75	223914.1465	2349691.1953
CTC-1	76	223913.6097	2349692.3076
CTC-1	77	223913.1701	2349693.47
CTC-1	78	223912.8335	2349694.672
CTC-1	79	223912.6048	2349695.8979
CTC-1	80	223912.491	2349697.0414
CTC-1	81	223912.4707	2349698.1906
CTC-1	82	223912.5511	2349699.4013
CTC-1	83	223912.7358	2349700.6021
CTC-1	84	223912.9912	2349702.0109
CTC-1	85	223913.3925	2349703.3963
CTC-1	86	223913.8849	2349704.6261
CTC-1	87	223914.4954	2349705.8108
CTC-1	88	223915.2153	2349706.9315
CTC-1	89	223916.0377	2349707.9778
CTC-1	90	223917.0015	2349708.9847
CTC-1	91	223918.0677	2349709.8963
CTC-1	92	223919.1689	2349710.6648
CTC-1	93	223920.3485	2349711.3291
CTC-1	94	223921.5978	2349711.8807
CTC-1	95	223922.8857	2349712.3054
CTC-1	96	223924.2871	2349712.6169
CTC-1	97	223925.6579	2349712.7797
CTC-1	98	223928.4099	2349712.698
CTC-1	99	223946.7138	2349710.3393
CTC-1	100	223948.3489	2349710.2636
CTC-1	101	223949.9839	2349710.4577
CTC-1	102	223951.5655	2349710.9176
CTC-1	103	223953.044	2349711.6273
CTC-1	104	223954.3631	2349712.5496
CTC-1	105	223955.5861	2349713.7513
CTC-1	106	223956.5366	2349715.0623
CTC-1	107	223957.2659	2349716.5166
CTC-1	108	223913.9973	2349722.0925



Calle 59B Núm. 238 Edificio "B", Por Avenida Zamná, Fraccionamiento Yucaltepén, C. P. 97238; Mérida, Yucatán, México [www.gob.mx/semamat](http://www.gob.mx/semamat)

Telex: (999)9421302; [delegado@yucatan.semamat.gob.mx](mailto:delegado@yucatan.semamat.gob.mx)



001563

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
CTC-1	109	223921.0965	2349786.0846

Polígono: CTC-2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
CTC-2	1	224060.5457	2349703.2205
CTC-2	2	224065.528	2349703.6417
CTC-2	3	224068.8607	2349664.2256
CTC-2	4	224062.0508	2349663.6679
CTC-2	5	224061.6818	2349668.1956
CTC-2	6	224064.103	2349668.3929
CTC-2	7	224063.9959	2349669.6622
CTC-2	8	224060.3841	2349669.3576
CTC-2	9	224059.1563	2349683.8794
CTC-2	10	224062.1596	2349684.1333
CTC-2	11	224060.5457	2349703.2205

Polígono: CTC-3

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
CTC-3	1	223947.7955	2349665.0565
CTC-3	2	223957.7135	2349663.7784
CTC-3	3	223957.6967	2349663.6478
CTC-3	4	223957.3301	2349660.803
CTC-3	5	223947.4121	2349662.0811
CTC-3	6	223947.7955	2349665.0565

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

PREDIO AFECTADO: TABLAJE 51 y 53

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-31-059-CTC-011/20

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Comunes tropicales	30169	46.72323	Metros cúbicos v.t.a.

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. 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 silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- vi. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalle, 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 remoción de la vegetación del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- viii. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- ix. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- x. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- xi. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

LEONORA VICARIO

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/187/2020/

001563

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 semestrales 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 que el estudio aporte información sobre las implicaciones que tiene el impacto ambiental en cuanto a las emisiones de carbono en el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de acuerdo a las metas asumidas por el gobierno de México en los "Compromisos de Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático para el periodo



Calle 59B Núm. 238 Edificio "B", Por Avenida Zamná, Fraccionamiento Yucaltepén, C. P. 97238; Mérida, Yucatán, México [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)  
Tels: (999)9421302; [delegado@yucatan.semarnat.gob.mx](mailto:delegado@yucatan.semarnat.gob.mx)



2020-2030" ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático de "Alcanzar en el 2030 la tasa cero de deforestación"; y, de la meta del "Acuerdo para la sustentabilidad de la Península de Yucatán" de "lograr cero deforestación neta al año 2030", se recomienda reforestar una superficie con las mismas dimensiones físicas, y tipo de vegetación a remover, así como aportar información sobre las medidas necesarias para implementarán para asegurar su proyecto.

- 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:

- xxi. El C. MARIANO PEREDA LÓPEZ, en su carácter de Representante Legal de la Sociedad denominada Bodega Cruz Azul del Centro S.A. de C.V., 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.
- xxii. El C. MARIANO PEREDA LÓPEZ, en su carácter de Representante Legal de la Sociedad denominada Bodega Cruz Azul del Centro S.A. de C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- xxiii. 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.
- xxiv. El C. MARIANO PEREDA LÓPEZ, en su carácter de Representante Legal de la Sociedad denominada Bodega Cruz Azul del Centro S.A. de C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- xxv. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 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.
- xxvi. 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 al C. MARIANO PEREDA LÓPEZ, en su carácter de Representante Legal de la Sociedad denominada Bodega Cruz Azul del Centro S.A. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN "PROYECTO PROGRESO"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Progreso en el estado de Yucatán, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**2020**

LEONORA VICARIO

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN

Oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/187/2020/

001563

**ATENTAMENTE**

MEDIO AMBIENTE  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES  
DELEGACIÓN FEDERAL



ESTADO DE  
YUCATÁN

MEDIO AMBIENTE  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

**DESDEHACIADO**  
27 NOV. 2020

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL  
ESTADO DE YUCATÁN

**L.A. HERNÁN JOSÉ CÁRDENAS LÓPEZ**  
**SUPLENTE POR AUSENCIA EN LA 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. Biol. Horacio Bonfil Sánchez.- 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.

Biól. Armando Rodríguez Isassi.- Jefe de la Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales.- Edificio.

Unidad Jurídica. Edificio.

Ing. Adrián Pastor Cerritos.- Jefe de Departamento de Servicios Forestales y de Suelo.- Edificio.

Minutario y Archivo

HJCLARI/APC/RNH



THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
DIVISION OF THE PHYSICAL SCIENCES  
DEPARTMENT OF CHEMISTRY  
5780 SOUTH CAMPUS DRIVE  
CHICAGO, ILLINOIS 60637

RECEIVED  
JAN 15 1964  
CHEMISTRY DEPARTMENT  
UNIVERSITY OF CHICAGO

1964