

Mérida, Yucatán, a 26 de enero de 2017

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 82.4 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO DEL DESARROLLO ECOTURÍSTICO XIBALBÁ, YALCOBÁ, MUNICIPIO DE VALLADOLID**, ubicada en el o los municipio(s) de Valladolid, en el estado de Yucatán.

C. RAÚL LUGO MONJARRAS
REPRESENTANTE LEGAL DEL C. DAVID KAUKAHA PALI QUINTANA
MORONES.

Eliminado: dos renglones. Fundamento Legal Artículo 116 de la LGTAIP y artículo 113 LFTAIP, en la cual se establece, que se considera información confidencial la que contiene datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de C. RAÚL LUGO MONJARRAS en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DEL C. DAVID KAUKAHA PALI QUINTANA MORONES, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 82.4 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO DEL DESARROLLO ECOTURÍSTICO XIBALBÁ, YALCOBÁ, MUNICIPIO DE VALLADOLID**, con ubicación en el o los municipio(s) de Valladolid en el estado de Yucatán, y

RESULTANDO

1. Que mediante OFICIO S/N de fecha 23 de mayo de 2016, recibido en esta Delegación Federal 23 de mayo de 2016, C. RAÚL LUGO MONJARRAS, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DEL C. DAVID KAUKAHA PALI QUINTANA MORONES., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 82.4 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO DEL DESARROLLO ECOTURÍSTICO XIBALBÁ, YALCOBÁ, MUNICIPIO DE VALLADOLID**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Valladolid en el estado de Yucatán; adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

Eliminado: Un párrafo completo. Fundamento Legal Artículo 116 de la LGTAIP y artículo 113 LFTAIP, en la cual se establece, que se considera información confidencial la que contiene datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.





Eliminado: Un párrafo completo. Fundamento Legal Artículo 116 de la LGTAIP y artículo 113 LFTAIP, en la cual se establece, que se considera información confidencial la que contiene datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.

Eliminado: Un párrafo completo. Fundamento Legal Artículo 116 de la LGTAIP y artículo 113 LFTAIP, en la cual se establece, que se considera información confidencial la que contiene datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.

Eliminado: Un párrafo completo. Fundamento Legal Artículo 116 de la LGTAIP y artículo 113 LFTAIP, en la cual se establece, que se considera información confidencial la que contiene datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.



Eliminado: Un párrafo completo. Fundamento Legal Artículo 116 de la LGTAIP y artículo 113 LFTAIP, en la cual se establece, que se considera información confidencial la que contiene datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.

Eliminado: Un párrafo completo. Fundamento Legal Artículo 116 de la LGTAIP y artículo 113 LFTAIP, en la cual se establece, que se considera información confidencial la que contiene datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.

Eliminado: Un párrafo completo. Fundamento Legal Artículo 116 de la LGTAIP y artículo 113 LFTAIP, en la cual se establece, que se considera información confidencial la que contiene datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.





Eliminado: Un párrafo completo. Fundamento Legal Artículo 116 de la LGTAIP y artículo 113 LFTAIP, en la cual se establece, que se considera información confidencial la que contiene datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.

- II. Quo mediante oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/197/2016/1702 de fecha 13 de junio de 2016, esta Delegación Federal, requirió a C. RAÚL LUGO MONJARRAS, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DEL C. DAVID KAUKAHA PALI QUINTANA MORONES., 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 **ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO DEL DESARROLLO ECOTURÍSTICO XIBALBÁ, YALCOBÁ, MUNICIPIO DE VALLADOLID**, con ubicación en el o los municipio(s) de Valladolid en el estado de Yucatán, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

Deberá integrar la 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, que incluyan escala utilizada y cuadros de construcción. Deberá asimismo integrar la base de datos de las coordenadas georeferenciadas de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales en formato de Excel para facilitar su captura en el Sistema Nacional de Gestión Forestal. Deberá integrar la descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio. En este capítulo deberá realizar el análisis correspondiente para la erosión del suelo y captación de agua.

Deberá integrar la 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, caracterizando exhaustivamente cada uno de ellos. En este apartado deberá presentar también los índices de biodiversidad y valor de importancia para la flora y fauna silvestre que miden la composición y estructura del área propuesta para cambio de uso del suelo y del ecosistema en cuadros comparativos. Deberá asimismo integrar las memorias de cálculo que permitan verificar los resultados.

Respecto de la estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo, deberá anexarse la memoria y secuencia de cálculo que permitan verificar los resultados obtenidos e integrar una propuesta de distribución de productos.

Deberá integrar información adicional sobre la vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles, deberá correlacionarlo con las áreas de conservación, si existieran y el programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat previsto en el artículo 123 bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Deberá integrar el programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat previsto en el artículo 123 bis del

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. El programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectada, debe incluir el plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas, número de plantas a rescatar por especie dentro del ecosistema afectado y las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y su mantenimiento. El plano debe estar firmado por el prestador de servicios técnicos forestales, con archivo excel para su captura en el Sistema Nacional de Gestión Forestal. Mismo que deberá contener: introducción, objetivo general, metas, metodología para el rescate, lugares de acopio y reproducción de especies, localización de los sitios de reubicación, acciones de mantenimiento y supervivencia, programa de actividades, evaluación del rescate y reubicación e informes de avances y resultados.

Deberá indicar y cuantificar los posibles impactos sobre los diferentes recursos forestales, particularmente sobre el componente agua y proponer las medidas de mitigación y en su caso medidas de compensación durante las diferentes etapas del desarrollo del proyecto. Estas medidas deberán estar planteadas en función de los impactos del proyecto y deberán proponerse de manera congruente con los resultados y análisis realizados en los capítulos III y IV del estudio técnico justificativo.

Deberá proporcionar información complementaria sobre los servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto. Deberá integrar información adicional respecto a los servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto integrando una valoración y el grado de afectación de los mismos, en particular para el caso Provisión de agua en calidad y la Protección y recuperación de suelos.

Deberá presentar información adicional de la justificación técnica para demostrar fehacientemente que no se altera la calidad del agua.

Deberá integrar la estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo considerando una valoración estimada sobre la biodiversidad.

De la documentación legal:

Deberá presentar el formato de solicitud debidamente requisitado y firmado por el promovente o quien tenga la Representación Legal.

- iii. Que mediante oficio N°726.4/UARRN-DSFS/256/2016/2056 de fecha 04 de agosto de 2016, esta Delegación Federal, otorgó a C. RAÚL LUGO MONJARRAS en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DEL C. DAVID KAUKAHA PALI QUINTANA MORONES., una ampliación al plazo por **ocho días hábiles** contados a partir de haberse cumplido el plazo originalmente establecido en el oficio 726.4/UARRN-DSFS/197/2016/1702 de fecha 13 de junio de 2016, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con la presentación de la información faltante solicitada el trámite sería desechado.
- iv. Que mediante ESCRITO S/N de fecha 26 de septiembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 26 de septiembre de 2016, C. RAÚL LUGO MONJARRAS, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DEL C. DAVID KAUKAHA PALI QUINTANA MORONES., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°726.4/UARRN-DSFS/197/2016/1702 de fecha 13 de junio de 2016, la cual cumplió con lo requerido.
- v. Que mediante oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/177/2016/1448 de fecha 03 de junio de 2016 recibido el 15 de junio de 2016, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **ESTUDIO TÉCNICO**





JUSTIFICATIVO PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO DEL DESARROLLO ECOTURÍSTICO XIBALBÁ, YALCOBÁ, MUNICIPIO DE VALLADOLID, con ubicación en el o los municipio(s) Valladolid en el estado de Yucatán.

- vi. Que mediante oficio VI-0865-16 de fecha 23 de junio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 23 de junio de 2016, 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 **ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO DEL DESARROLLO ECOTURÍSTICO XIBALBÁ, YALCOBÁ, MUNICIPIO DE VALLADOLID**, con ubicación en el o los municipio(s) de Valladolid en el estado de Yucatán donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Por este conducto le informo que el Consejo Estatal Forestal del Estado de Yucatán no tiene inconveniente en que se autorice el Estudio Técnico mencionado.

- vii. Que mediante oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/375/2016/2893 de fecha 25 de noviembre de 2016 esta Delegación Federal notificó a C. RAÚL LUGO MONJARRAS en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DEL C. DAVID KAUKAHA PALI QUINTANA MORONES, 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 **ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO DEL DESARROLLO ECOTURÍSTICO XIBALBÁ, YALCOBÁ, MUNICIPIO DE VALLADOLID** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Valladolid en el estado de Yucatán atendiendo lo siguiente:

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.

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.

Verificar si el volumen estimado por especie de materias primas a remover, corresponde con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo.

Identificar el estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar. Precisar si es vegetación climax 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.

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.

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.

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.

Verificar si las especies de flora que se pretenden remover corresponden con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo.

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.



Verificar que el proyecto no afecte ni ponga en riesgo algún cuerpo de agua o manantial.
Verificar la existencia de tierras frágiles, y en su caso, indicar su ubicación, características y las acciones necesarias para su protección.

- VIII. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 09 de Diciembre de 2016 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Una vez concluido el recorrido de verificación técnica, y se analizaron los datos levantados en campo mediante instrumento de medición GPS y la verificación en el Sistema Nacional de Gestión Forestal, se llegó al conocimiento que el predio donde se pretende realizar el proyecto corresponde a la superficie solicitada y la vegetación Forestal Corresponde a la manifestada en el estudio técnico justificativo.

Las superficies del predio y la solicitada para el cambio de uso del suelo se revisó previamente en el Sistema Nacional de Gestión Forestal. Existe una variación no significativa con lo que respecta a la superficie del predio y la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo que puede deberse a errores en la medición que, sin embargo, se encuentra entre los límites aceptables. Por lo que toca a la georeferencia del predio, y a la georeferencia de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo mencionados anteriormente, se concluye que no existe diferencia significativa entre lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo y lo verificado en la presente visita.

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.

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 derivada de la selva mediana subcaducifolia en proceso de recuperación.

Durante el recorrido realizado en el polígono del tablaje catastral se observó una serie de brechas producto de la prospección los inventarios, y no se detectaron obras de infraestructura que hayan implicado cambio de uso del suelo en terrenos forestales en los polígonos cubiertos con vegetación forestal solicitados para cambio de uso de suelo.

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.

En la presente visita técnica 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 y su información complementaria. 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.

Durante el recorrido y el levantamiento de los datos de la visita técnica, se pudo constatar que gran parte de las especies observadas corresponden con las manifestadas en el inventario forestal del Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

Durante la visita técnica y el recorrido de campo que se llevó a cabo en el predio, no se observó la presencia de alguna especie de flora incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010. En cuanto a fauna silvestre no se observó ninguna especie incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que la información se remite a la





manifestada en el Estudio Técnico Justificativo.

Se constató en la presente visita que en el polígono del predio y en donde se implementarán las obras de cambio de uso de suelo en terrenos forestales existen cuatro cenotes que serán el eje de la atracción turística del predio, no obstante no se proveen realizar en el proyecto obras de infraestructura en las áreas aledañas a los mismos, por lo que no se afecta directamente o se pone en riesgo algún cuerpo de agua.

Considerando las condiciones naturales del predio y su entorno, y lo observado en la presente visita, puede señalarse que no existen tierras frágiles, y no se generarán con la implementación del proyecto.

- ix. Que mediante oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/417/2016/3101 de fecha 15 de diciembre de 2016, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 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. RAÚL LUGO MONJARRAS en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DEL C. DAVID KAUKAHA PALI QUINTANA MORONES., 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 **\$5,598,602.90 (cinco millones quinientos noventa y ocho mil seiscientos dos pesos 90/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 304.88 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Yucatán.
- x. Que mediante ESCRITO S/N de fecha 06 de enero de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 09 de enero de 2017, C. RAÚL LUGO MONJARRAS en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DEL C. DAVID KAUKAHA PALI QUINTANA MORONES., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 5,598,602.90 (cinco millones quinientos noventa y ocho mil seiscientos dos pesos 90/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 304.88 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, 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 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 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 OFICIO S/N de fecha 23 de Mayo de 2016, el cual fue signado por C. RAÚL LUGO MONJARRAS, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DEL C. DAVID KAUKAHA PALI QUINTANA MORONES., 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 82.4 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO DEL DESARROLLO ECOTURÍSTICO XIBALBÁ, YALCOBÁ, MUNICIPIO DE VALLADOLID**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Valladolid 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 SEMARNAT-02-001, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 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. RAÚL LUGO MONJARRAS, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DEL C. DAVID KAIKHAH.

Eliminado: cuatro renglones. Fundamento Legal Artículo 116 de la LGTAIP y artículo 113 LFTAIP, en la cual se establece, que se considera información confidencial la que contiene datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.

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:

Eliminado: Un párrafo completo. Fundamento Legal Artículo 116 de la LGTAIP y artículo 113 LFTAIP, en la cual se establece, que se considera información confidencial la que contiene datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.

Eliminado: Un párrafo completo. Fundamento Legal Artículo 116 de la LGTAIP y artículo 113 LFTAIP, en la cual se establece, que se considera información confidencial la que contiene datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.



Eliminado: Un párrafo completo. Fundamento Legal Artículo 116 de la LGTAIP y artículo 113 LFTAIP, en la cual se establece, que se considera información confidencial la que contiene datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.

Eliminado: Un párrafo completo. Fundamento Legal Artículo 116 de la LGTAIP y artículo 113 LFTAIP, en la cual se establece, que se considera información confidencial la que contiene datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.

4
Eliminado: Un párrafo completo. Fundamento Legal Artículo 116 de la LGTAIP y artículo 113 LFTAIP, en la cual se establece, que se considera información confidencial la que contiene datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.



Eliminado: Un párrafo completo. Fundamento Legal Artículo 116 de la LGTAIP y artículo 113 LFTAIP, en la cual se establece, que se considera información confidencial la que contiene datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.

Eliminado: Un párrafo completo. Fundamento Legal Artículo 116 de la LGTAIP y artículo 113 LFTAIP, en la cual se establece, que se considera información confidencial la que contiene datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.

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 RLGDPS, que dispone:

Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el artículo 117 de 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;

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 verídica en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante OFICIO S/N y la información faltante con ESCRITO S/N, de fechas 23 de Mayo de 2016 y 26 de Septiembre de 2016, 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 117, 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 117, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

ARTICULO 117. *La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.*

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 no se comprometerá la biodiversidad,*
2. *Que no se provocará la erosión de los suelos,*
3. *Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y*
4. *Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.*

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

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se comprometerá la biodiversidad**, se observó lo siguiente:

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

QUE NO SE COMPROMETE LA BIODIVERSIDAD

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente define a la biodiversidad como la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas. El número de especies es la medida más frecuentemente utilizada para medir la biodiversidad por varias razones: Primero, la riqueza de especies refleja distintos aspectos de la biodiversidad. Segundo, a pesar de que existen muchas aproximaciones para definir el concepto de especie, su significado es ampliamente discutido. Tercero, al menos para ciertos grupos, las especies son fácilmente detectables y cuantificables. Y cuarto, aunque el conocimiento taxonómico no es completo (especialmente para grupos como los hongos, insectos y otros invertebrados en zonas tropicales) existen muchos datos disponibles sobre números de especies.

FLORA

La Península de Yucatán abarca los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán, una delimitación biogeográfica más natural comprende el área que se extiende hacia el sur, incluyendo los distritos del norte de Belice (Belize, Corozal y Orange Walk) y el departamento del Petén de Guatemala. Así constituida conforma una unidad llamada Provincia Biótica Península de Yucatán que presenta una geología, geomorfología, paisaje y biota comunes que son únicos en Mesoamérica. La diversidad de las plantas con flores es enorme; los estimados del número de especies varían de un autor a otro, pero 250 mil especies es un valor frecuente en la literatura. El volumen de información es cuantioso y nadie es capaz de dominar simultáneamente toda esta riqueza, así que los botánicos dedican comúnmente todos sus esfuerzos al estudio de solo un pequeño grupo (una familia o un género). En el año 2012 Carnevali y colaboradores compiló un listado florístico de la Península de Yucatán, que fue producto de la colaboración de decenas de investigadores e instituciones nacionales y extranjeras. El trabajo de Carnevali y colaboradores reconoce 2,300 especies distribuidas en 956 géneros y 161 familias como nativas o asilvestradas en la Península de Yucatán. La clasificación que se usa refleja fundamentalmente es la de The Angiosperm Phylogeny Group con algunas pequeñas divergencias en las circunscripciones de familias selectas. Un solo género es estrictamente endémico de la porción mexicana de la Península de Yucatán: *Plagiolophus greenm.* (Asteraceae), mientras que otros dos géneros *Goldmanella* y *greenm.* (Asteraceae) y *Asemnantha hook. f.* (Rubiaceae) se extienden a las porciones de Belice y Guatemala que se consideran parte de la Provincia biótica Península de Yucatán. A nivel de especie, 203 taxones son endémicos de la Provincia Biótica Península de Yucatán, mientras que 119 están restringidas a la porción mexicana. Las familias Euphorbiaceae, Fabaceae y Orchidaceae son las que cuentan con el mayor número de especies con distribución restringida a esta área. Las familias más ricas son las típicas de todos los ecosistemas terrestres tropicales de tierras bajas: Fabaceae, Poaceae, Asteraceae, Orchidaceae y Euphorbiaceae, entre otras, de la misma manera, los géneros más diversos son *Ipomoea* L. (Convolvulaceae), *Croton* L., *Euphorbia* L., (Euphorbiaceae) *Cyperus* L. y *Rhynchospora vahl* (Cyperaceae).

El tipo de vegetación que se distribuye en el área de estudio es la selva mediana subcaducifolia. El número de especies reportadas en el presente trabajo respecto a las especies registradas en la Península de Yucatán y el Estado de Yucatán, es reducido debido a que respecto a la Península solo representa el 4.17 % y el 6.85 % a nivel estatal. En relación con los estudios realizados en el mismo tipo de vegetación, el presente trabajo reportó el número más bajo, excepto con el de Tekax que presenta tres familias menos. A pesar de que en todos los estudios se aborda el tipo de vegetación Selva Mediana, el grado de conservación o etapa de abandono en la que se encuentre la localidad estudiada es un factor determinante en el número de especies que se registran. En los cinco estudios la composición florística está marcada por la dominancia en número de especies de las familias Fabaceae y Euphorbiaceae, las cuales son características de las selvas del estado de Yucatán. Dichas familias no solo dominan las áreas con vegetación considerada madura, sino también aquellas zonas con vegetación secundaria. De las familias mencionadas, Fabaceae fue la que presentó mayor número de especies, la que es la más diversa por encima de Compositae y Euphorbiaceae; incluye 40 géneros y cerca de 122 especies.

Un número importante de géneros y especies de fabáceas sólo alcanzan la porción más meridional y húmeda de la región. Las leguminosas son sin duda un elemento representativo del paisaje yucateco y se pueden observar en abundancia en casi todos sus ecosistemas, en especial, en la selva baja caducifolia y en áreas perturbadas. En la selva mediana subcaducifolia y subperennifolia tenemos, entre otras, las siguientes leguminosas: *Acacia* spp., *Enterolobium cyclocarpum*, *Lonchocarpus* spp., *Lysiloma latisiliquum* y *Mimosa bahamensis*.





DIVERSIDAD

El término diversidad nos indica que tan homogénea o heterogénea es una comunidad y está definida en términos de dos componentes: el número de especies presentes o riqueza específica y la abundancia relativa de las especies o equidad. La idea de diversidad de especies está basada en el supuesto que las especies influyen unas a otras y al medio. El índice de Shannon de 0.6963452, valor que significa baja diversidad (el índice fluctúa normalmente entre 2 y 3, valores menores a 2 se consideran bajos) (Pla 2006), y el índice de Simpson de $D = 0.078443402$ y $1-D = 0.921556598$. El primer valor señala una baja diversidad ya que está alejado de 1 que es el máximo valor. El segundo indicador (1-D) indica una alta dominancia, lo cual concuerda con lo reportado por el índice de Valor de importancia donde se observa que unas cuantas especies son las que aportan los mayores valores del citado índice.

FAUNA

Los resultados del trabajo de campo, con recorridos sistemáticos para el registro de aves y el uso de la foto trapeo en los predios en cuestión, contaron con la ayuda de nueve cámaras trampa marca Cuddeback Modelo Ambush IR que estuvieron activas 63 días funcionando las 24 horas del día. Las ubicaciones y coordenadas de las cámaras en el sitio se presentan en las figuras IV.8, IV.9 del ETJ. Como podemos observar en el cuadro 8.13 se registraron 12 especies de mamíferos cursoriales dentro de los predios que conforman el Proyecto. Entre las especies que más sobresalen en orden de frecuencia de aparición están la zorrilla gris, coatís y los mapaches. Las frecuencias altas de aparición de estas especies (56% del total de fotografías) puede ser considerado un indicador de perturbación del hábitat, ya que se conoce que estas son especies adaptables a zonas cercanas a núcleos humanos.

Por otra parte, las especies que menos aparecieron fueron los tepalcates, sereques y tigrillos (8% del total de las fotografías). Los tepalcates y sereques son especies de importancia cinegética en la región, sin embargo, su baja frecuencia de aparición es una indicación de la sobre explotación (como queda corroborado en la figura 8.5) y/o a la fragmentación del hábitat que resulta evidente en la zona. Sobresale el hecho de que no hayan aparecido especies de tamaño mayor, como es el caso de los venados, siendo que estas especies han aparecido en infinidad de otros trabajos similares aun en áreas prácticamente suburbanas y otros escenarios de fuerte actividad de caza de autoconsumo. Respecto a especies que pudieran resultar indicadoras de buen estado de conservación del hábitat aparecieron el tigrillo, jaguarundi y el oso hormiguero. Las tres especies aparecieron en la zona muestreada por las cámaras 1 y 4 que corresponden al Conjunto Predial de Xibalbá 1, localidades que presenta mucho mejor cobertura forestal que el resto y sobre todo que contrastan en ello en relación a lo que ocurre en Xibalbá 2 donde imperan terrenos antiguos potreros todavía con amplia cobertura de pastos forrajeros. Con respecto al tigrillo fue imposible corroborar si se trata del mismo individuo el que aparece en las distintas fotografías, pues no pudo compararse el patrón de manchas presentes en su pelaje, sin embargo, existe la posibilidad de que esto sea afirmativo ya que, siendo estos animales territoriales, ambas fotografías fueron tomadas en la misma cámara. Caso similar e hipótesis aplicable tenemos con respecto al jaguarundi y oso hormiguero, donde la identificación individual de estos no es posible porque su piel no presenta un patrón de manchas que nos ayude a esta tarea.

La cacería furtiva podrá ser corregida con la influencia conservacionista del Proyecto de Cambio de Uso del Suelo para el Establecimiento del Desarrollo Ecoturístico Xibalbá, así como con las campañas de vigilancia de educación, difusión y con la influencia positiva sobre las comunidades aledañas de donde provendrá la mayoría de los empleados de los que precisará esta iniciativa. Información que se considera la línea base y soporte del sistema de monitoreo de fauna silvestre (utilizando en este caso a los mamíferos cursoriales como principal indicador



de salud del sistema) planteado como una actividad permanente que deberá acompañar a este proyecto en todas sus fases de desarrollo. A fin de fortalecer el sistema de monitoreo referido, a continuación, se hace mención de las especies de fauna silvestre potencialmente presentes en la zona, verificación que será objetivo de los estudios sugeridos como parte del sistema de monitoreo propuesto derivado del presente trabajo. Como se describió en las anteriores líneas la fauna que se registró en el área del proyecto es reducida comparada con las especies registradas en el estado de Yucatán. Es importante recalcar que el proyecto contará con un área de conservación, medidas de prevención y protección a la fauna que ayudaran no solo a minimizar el impacto del proyecto sobre la fauna, sino que promoverá la restauración y conservación de los hábitats silvestres a favor de la fauna local. Por lo que adicionalmente se puede afirmar que el proyecto no comprometerá la diversidad de la fauna.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE FLORA

El impacto ambiental más importante, de carácter permanente e irreversible será el vinculado con la pérdida de superficies antes forestales o porciones de antiguos hubches o potreros destinadas ahora a integrarse como vías de acceso (caminos, brechas, senderos, veredas), así como aquellas áreas cuya cobertura vegetal y capa de tierra fértil será removida del todo para albergar los elementos de infraestructura que en este caso se representan por un porcentaje del orden del 5% previsto para áreas de desplante, siendo que el resto de la superficie (95%) se destinará a la conservación y, más que intacta, será objeto de un sistemático programa de restauración y enriquecimiento, valiéndose estrictamente de especies locales. Con la finalidad de asegurar que no sean desplantadas y desmontadas áreas adicionales a las previstas por el proyecto, el promovente se obliga a hacer la delimitación de áreas de conservación aledañas a los frentes de trabajo, empleando cal y cintas plásticas; señales que permanecerán durante el proceso de obra y que una vez finalizadas serán removidas. Como fuera dicho antes, el material vegetal removido será picado y triturado, depositándolo provisionalmente en sitios específicos para su almacenamiento y posteriormente utilizado, bien para cubrir caminos, buscando con ello evitar erosión y generación de polvos o bien como elemento útil en el proceso de composta, sustrato de las actividades de jardinería y restauración de suelos y reforestación. Además de que las afectaciones a la cubierta vegetal se verán atenuadas por las acciones de rescate, dirigidas con énfasis hacia ejemplares de especies consideradas por la NOM 059 SEMARNAT 2010.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE FAUNA

Dadas las condiciones de la zona donde se llevarán a cabo las actividades de proyecto, se prevé que las alteraciones a la fauna serán mínimas. Pues no solo serán desarrolladas de manera paulatina y programada, dando oportunidad a que la mayoría de los especímenes se trasladen a otros sitios por sus propios medios, dado que, al utilizar maquinaria, el ruido generado por estas tendrá un efecto de ahuyentamiento y que al ser moderado solo propiciara movimientos locales (dentro de los amplios predios que albergan al proyecto), de tal suerte que el disturbio producto del transporte de materiales e insumos, el tránsito vehicular, la operación de equipo y las actividades propias de la preparación del terreno, como se dijo antes, inducirán el desplazamiento de fauna hacia zonas no perturbadas. Por lo anterior, este impacto se evalúa como temporal, mitigable, y de baja magnitud e importancia considerando que una vez pasada esta etapa, toda el área se reconstituirá en calidad de hábitat disponible y, más aun, enriquecido a favor de atraer de nuevo a los ejemplares ahuyentados y a tantos otros y sus poblaciones que serán aquí conservadas y fomentadas a perpetuidad. Para reducir al mínimo la afectación a este recurso, el promovente desarrollará acciones de capacitación a los trabajadores, así como programas de protección para evitar la posible pérdida de individuos de especies animales durante las etapas del proyecto, de la misma manera, aplicará según el caso, actividades de





rescate de los individuos de poca movilidad para lo cual se recurrirá a un equipo especialista en manejo de fauna y una cuadrilla de apoyo para garantizar que la captura, manejo, transporte, custodia y liberación de los mismos (actividades que siempre representan un riesgo para los propios ejemplares) no resulte un efecto aún más lesivo para su supervivencia.

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 117 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, **no compromete la biodiversidad.**

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se provocará la erosión de los suelos**, se observó lo siguiente:

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

QUE NO SE PROVOCA LA EROSION DE LOS SUELOS

El suelo integra una variedad de procesos como la de soporte de la vegetación natural y cultivada, el flujo de agua en la superficie o la infiltración, reservorio de nutrientes, carbono y biodiversidad, entre otros. Por ello, la degradación del suelo ha llegado a ser, en sí misma, un indicador de la degradación de la tierra. En función de las características inherentes de sus componentes, los suelos pueden variar de altamente resistentes o estables a frágiles y muy susceptibles a la degradación. La fragilidad puede referirse a un proceso en específico (como erosión) o a una propiedad en particular (como estructura).

Los suelos presentan una condición de estabilidad con su entorno. Bajo estrés, las tierras frágiles se degradan hacia un nuevo estadio poco favorable para el crecimiento de plantas o la capacidad de realizar funciones ambientales de regulación. Estas propiedades tienen que considerarse en los procesos de planeación para lograr un manejo sustentable de tierras. La erosión del suelo es la destrucción, desprendimiento y eliminación del suelo de un lugar y su depósito en otro, mediante agentes erosivos como las fuerzas de golpeo y traslado del agua, del soplo del viento, la nieve y la gravedad. Los procesos erosivos constituyen un impacto negativo y se caracterizan por ser procesos relativamente rápidos, considerando la velocidad de formación del suelo e, intermitentes, ya que van asociados a la existencia de los agentes erosivos. Además, la erosión reduce la capacidad de la vegetación para producir biomasa vegetal, con lo que la protección del suelo disminuye y la importancia de la erosión aumentará de año en año. La erosión es un proceso irreversible y tiene lugar de forma habitual en la naturaleza, si bien su intensidad varía de unos escenarios a otros, la intervención del hombre hace que el proceso pueda verse fuertemente incrementado. Un suelo con cubierta vegetal y poca intervención humana queda protegido de la acción directa de la lluvia y del viento; al eliminar la vegetación se altera el equilibrio natural, y la superficie queda desprotegida con lo que se favorecen los procesos erosivos.

El riesgo de la erosión del suelo está determinado por su naturaleza, en especial por su textura, estructura, contenido de materia orgánica, naturaleza de la arcilla y por las cantidades y clases de sales presentes. Los suelos de texturas finas y alcalinos son más erosionables. La erosión del suelo puede abordarse con distintos enfoques, según se tome en consideración el agente erosivo, la forma en que se produce la erosión, o su intensidad. Los indicadores para analizar el estado de los suelos son los más robustos y mejor sistematizados actualmente (Pieri *et al*, 1995). El problema del deterioro de los suelos es complejo, la gran mayoría se originan del mal manejo que se les han dado, su explotación inadecuada como las prácticas agrícolas poco

sustentables, el sobrepastoreo y la deforestación. También se aduce que la tenencia de la tierra juega un papel muy importante pues existen pocos o ningún tipo de incentivo para invertir en el manejo sustentable de la tierra y se suele más bien utilizar para la satisfacción de necesidades en el corto plazo. La pobreza también es reconocida como un motor que desencadena la degradación de tierras, así como la inseguridad alimentaria, el acceso restringido a los mercados, la sobrepoblación y algunos factores biofísicos como los huracanes, actividad tectónica, y esto se evidencia mayormente en contextos donde existen problemas de pobreza. Estos factores están presentes en el área de estudio, no obstante, no se puede establecer que exista un fuerte deterioro en el suelo, situación que tiene lugar debido a que tales efectos se ven contrarrestados por la ausencia de corrientes superficiales de agua, la estructura kárstica del terreno, la capacidad de regeneración natural de la vegetación, entre otras condiciones.

PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN DE SUELOS

Las condiciones ecológicas preexistentes en el área de estudio, por sí mismas protegen a los suelos, evitando la pérdida por efectos de erosión hídrica o eólica, de tal suerte, es importante conservarlas para reducir las medidas de protección y recuperación. El cálculo de la pérdida de suelo es considerablemente difícil porque existen muchas variables que se producen naturalmente, como el suelo y la lluvia, o las prácticas agrícolas utilizadas. Como resultado de ello, los modelos, ya sean empíricos o científicos, son forzosamente complejos si se quiere que incluyan el efecto de todas las variables. Para fines como el que nos ocupa, se pueden obtener estimaciones válidas a partir de varios modelos, de los que, el mejor ejemplo, es la estimación de la pérdida de suelo anual media a largo plazo obtenida a partir de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos (EUPS).

La Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS) es: $E = R K L S C P$. Para estimar el valor de erosividad para la región de Yucatán se puede aplicar la ecuación de la región XI quedando: $R = 3.7745P + 0.004540P^2$ $R^2 = 0.98$. Si la precipitación es de 1274.2 mm anuales. $R = (3.7745)(1080) + (0.004540)(1274.2)^2$ $R = (4,076.46 + 7,371.08)$ $R = 11,447.54$ Mj/ha mm/hr. Con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estima el valor de erosionabilidad (K). El valor de $K = 0.026$ para el presente estudio. La erosión potencial indica que se pierden 2.193 t/ha por año en suelo sin vegetación y sin prácticas de conservación del suelo y del agua, lo que significa que anualmente se pierde una lámina de suelo de 0.21 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo. Se desmontarán únicamente 22,2034 ha de las 82,4981 ha solicitadas para cambio de uso de suelo (la cual será cubierta con infraestructura y no permanecerá expuesta a los factores erosivos), lo que significa una pérdida de 48.682 t/año en el área que efectivamente será desmontada. Es menester tener presente que la protección proporcionada por la vegetación aledaña disminuirá la cantidad de suelo que se pierda por la erosión hídrica. Los bosques tropicales en suelos de carbonato de calcio como el de la península de Yucatán presentan una tasa media de erosión de 0.3 t/ha y un valor de sólidos en suspensión de 0.5 t/ha/año, mientras que las áreas deforestadas tienen un valor medio de erosión de alrededor de 50 t/ha y descargas de sedimentos en suspensión de hasta 100 t/ha/año.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL SUELO

En las áreas de trabajo se ubicarán botes de recepción y separación de residuos sólidos rotulados y con tapa para evitar la proliferación de vectores indeseables. No se permitirá la disposición de residuos en el piso descubierto. Los contenedores de residuos sólidos, se deberán retirar periódicamente para ser enviados a sitios autorizados (relleno sanitario) para su disposición final. Limpieza, recolección y disposición adecuada y periódica de los residuos sólidos urbanos existentes en el área de influencia del proyecto. Los residuos derivados del despalle serán triturados y utilizados para las labores de reforestación y cobertura de brechas.





en donde lo amerite. No se dispondrá el material sobre vegetación nativa. Únicamente se enviará al tiradero municipal los residuos sólidos urbanos que se pudieran generar. Capacitación de personal operativo y de supervisión en el manejo de residuos. Habilitar sitio de almacenamiento de combustibles en apego a la normatividad vigente, con señalamientos alusivos, equipo contra incendios y con la puerta y los contenedores debidamente rotulados. Al concluir la obra se deberá limpiar y retirar todo el material utilizado, este será dispuesto en los almacenes de las constructoras y en el caso de los residuos se dispondrán en el sitio de disposición final autorizado por la autoridad municipal.

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 117, 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, **no se provocará la erosión de los suelos**.

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

QUE NO SE PROVOCARA EL DETERIORO DE LA CALIDAD DEL AGUA NI LA DISMINUCION EN SU CAPTACION

PROVISIÓN DE AGUA EN CALIDAD

Desde tiempos inmemoriales, en Yucatán han ocurrido transformaciones del paisaje expresadas en cambios del uso del suelo y con ello en la cobertura de la vegetación nativa, expresada en diferentes tipos de selva. Estos drásticos cambios e intensa presión por el uso del territorio han resultado en la incompatibilidad entre diferentes bienes y servicios que proveen los ecosistemas, observándose con mayor frecuencia conflictos por el uso de los recursos naturales. Como se menciona en distintos capítulos del ETJ, en el proyecto se mantendrán las especies nativas en el área de conservación, asimismo, se emplearán las mismas para los trabajos de restauración, esta práctica, además de coadyuvar al mantenimiento de la biodiversidad, mejora la provisión y la calidad del agua, según los resultados obtenidos en estudios realizados durante la última década en Chile, los que han revelado el papel de los bosques nativos de la zona sur de ese país, como una esponja que retiene parte de la precipitación en su vegetación y en el suelo asociado, y la entrega gradualmente hacia los cursos de agua (Lara y colaboradores, 2009). Según dichos estudios, al aumentar un 10% la cobertura de bosque nativo en la cuenca, los caudales aumentan en un 6% sobre una base anual, mientras que en verano lo hacen en un 14%. Resultados opuestos se obtienen cuando las cuencas son forestadas o reforestadas con árboles exóticos como pinos o eucaliptos. Esto tiene gran importancia en el mantenimiento de la calidad del agua, especialmente la empleada para fines de producción agrícola y otros servicios.

Los bosques nativos proveen diversos servicios ecosistémicos (Lara *et al.* 2003, 2009, Oyarzún *et al.* 2005). Sin embargo, como consecuencia de prácticas agropecuarias inadecuadas, incendios forestales, entre otras, se ha observado un deterioro o disminución en la oferta de algunos de ellos, tales como diversidad biológica (Echeverría *et al.* 2006) y provisión de agua en calidad y cantidad (Oyarzún *et al.* 2007, Little *et al.* 2008, 2009, Lara *et al.* 2009). El presente proyecto, mediante el mantenimiento de más del 60% de los terrenos como área de conservación, la ejecución del programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat y la ejecución de acciones encaminadas a la





restauración con especies nativas de los terrenos que han sido convertidos a pastizales inducidos, genera las condiciones favorables para que se mantenga la provisión y calidad del agua durante las etapas de construcción y operación del proyecto. Respecto a la provisión de agua como servicio ecosistémico, es en una cuenca hidrográfica donde se conjugan todos los elementos que conforman un ecosistema y ocurren los procesos que regulan la oferta de este servicio ecosistémico. Por lo tanto, la estructura, funcionamiento y estado de conservación de la cuenca determinarán el bienestar logrado en cada una de las actividades que demanda el servicio. En orden de importancia, las variables que impactan la oferta del servicio ecosistémico provisión de agua en cuencas forestales son: a) las precipitaciones que las abastecen (tipo, cantidad, intensidad, estacionalidad y variabilidad) (Ward y Trimble 2003); b) su geomorfología y geología (área de drenaje, pendiente, tipo y profundidad de suelo, etc.) que almacena y conduce el agua de las precipitaciones hacia el manto freático; y c) su cobertura vegetal así como el uso del suelo y su manejo que cambia las tasas de evapotranspiración (Angelstam *et al.* 2005, Huber *et al.* 2008).

La evaluación de las acciones de restauración ecológica sobre la recuperación de diversos servicios ecosistémicos produce un impacto positivo de tales acciones en servicios como la diversidad biológica, la fertilidad de suelos y la capacidad productiva de diferentes ecosistemas (Rey Benayas *et al.* 2009). Dentro de este contexto, las relaciones entre la cobertura de la vegetación de las cuencas y la provisión de agua son la base para plantear la recuperación de este servicio ecosistémico. Según fuera señalado en el ETJ presentado, los dos Conjunto Prediales que albergan al proyecto han sido severamente intervenidos por parte del hombre; buena parte de ellos han sido transformados en pastizales y empobrecidas son comunidades vegetales y animales en cuanto a la diversidad y abundancia de sus especies, derivado de la sobre explotación de la que han sido objeto, ya sea por el sobre pastoreo, por la constante presencia del uso del fuego, por la incidencia de incendios forestales y por la cacería de autoconsumo. En el cuadro 8.1 se identifican como "no forestal", a las superficies perturbadas, que se observan degradadas en su calidad de hábitat silvestre, observando la reducción de su cobertura y con ello de las capacidades de retención de la humedad del suelo, y del agua de lluvia, de la erosión vertical de la tierra (ya que por su topografía la erosión horizontal es prácticamente nula), la retención de Carbono atmosférico, la provisión de carne de monte, etc.

Para la descripción y análisis de los impactos que ocasionará el cambio de uso de suelo propuesto, en relación con los servicios ambientales que proporciona el ecosistema donde se ubicada el área sujeta a cambio de uso de suelo, el presente capítulo integra, en términos cuantificables, información relativa a los servicios ambientales que pudieran verse afectados por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Para tal efecto, se utilizó como referente, la definición de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en su artículo 7, inciso XXXIX, que define a los servicios ambientales: " como los servicios que brindan los ecosistemas forestales de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos forestales, tales como: la provisión del agua en calidad y cantidad; la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la generación de oxígeno; el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; la modulación o regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recreación, entre otros".

CALIDAD DEL AGUA

La fuente de contaminación que pudiera afectar la calidad del agua, corresponde a las aguas residuales que se generarán durante la etapa de preparación y la construcción del sitio del proyecto, provenientes de los desechos sanitarios de los trabajadores. A fin de evitar el deterioro de este recurso, se utilizarán sanitarios portátiles; la disposición final de este residuo





será responsabilidad de la empresa prestadora de este servicio, la cual, como parte del mantenimiento de tales dispositivos retirará de manera periódica las aguas residuales, trasladándolas hasta el sitio autorizado como destino final, acción con la que se procurará evitar la afectación de la calidad del agua en estas etapas del proyecto. Llegado el momento (fase de operación) se tramitará el Permiso correspondiente a Descarga de Aguas Residuales ante la Dirección Local Yucatán de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), en tanto que para el aprovechamiento de agua se solicitará el Título de Concesión de Aguas Nacionales, tal como corresponde para poder llevar a cabo estas actividades.

CANTIDAD DE AGUA

El escurrimiento superficial representa un mínimo porcentaje del total de la precipitación. De entre los trabajos pioneros en esta materia se encuentra el de Martínez y Fernández (1983) y todo el conjunto de modelos de escurrimiento a partir del modelo lluvia-escurrimiento desarrollado por el CENAPRED (Domínguez *et al.*, 1994; citado por Torres y Guevara, 2003). La estimación de volúmenes de infiltración de agua en áreas forestales, se desarrolló siguiendo modelos de escurrimiento general a través de la estimación de coeficientes de escurrimiento. El método asume que el coeficiente de escurrimiento (C_e) se puede estimar como sigue: $C_e = K(P-250) / 200$ si K resulta menor o igual que 0.15. $C_e = K(P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5$ si K es mayor que 0.15. Donde: C_e = Coeficiente de escurrimiento. P = Precipitación anual (mm). K = Factor que está en función de la cobertura arbolada y las características del tipo de suelo.

Es importante mencionar que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponde a una vegetación secundaria derivada de selva mediana, la cual se encuentra con una cobertura vegetal de más del 75% sobre suelos medianamente permeables, por lo que el valor de K para esta zona corresponde a 0.16. Así mismo, de acuerdo a la precipitación media anual de la zona se muestran los mínimos y máximos de la precipitación media anual que van de los 1,138.1 a 1,440.0 mm., por lo que para este procedimiento se obtuvo una precipitación media de 1274.2 mm. En este sentido el coeficiente de escurrimiento para la zona de afectación forestal corresponde a $C_e = K(P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5$, es decir $C_e = 0.16(1274.2-250) / 2000 + (0.16-0.15) / 1.5$, o sea $C_e = 0.16(1024.2) / 2000 + (0.01) / 1.5$, por tanto, $C_e = 0.081936 + 0.0066$. El coeficiente para la zona forestal es de 0.08. En las condiciones más críticas, el volumen de escurrimiento anual de la superficie forestal a remover sería de 2,263.326 m³ por efecto del área efectivamente despalmada, puesto que hay que tener en cuenta que, la condición plana y kárstica del terreno impide la formación de corrientes superficiales, amén de que se mantendrá vegetación en el 95% de la superficie, se puede establecer que infiltrará al subsuelo el 80% de los 30,402.443 m³ de agua, calculados como volumen anual de escurrimiento, puesto que el 20% restante será evapotranspirado por la cubierta de vegetación.

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

No obstante que la naturaleza tiene una habilidad asombrosa para "limpiar" agua de desecho y contaminada, el agua que sea utilizada durante la construcción y operación del proyecto, verá mermada su calidad después de haber sido usada, razón por la cual será tratada antes de regresarla al ambiente. Las instalaciones de tratamiento de aguas reducen la contaminación en las aguas de desecho a un nivel que la naturaleza puede manejar. El agua al ser usada por el hombre, muchas veces se convierte en agua de desecho y drenaje. Las sustancias que se pueden encontrar son desechos humanos, restos de comida, aceites, jabones y químicos, también se incluye agua usada en los fregaderos de cocina, en las regaderas, tinas de baño, lavadoras de ropa y lavadoras de loza. El tratamiento de las aguas residuales es esencial para garantizar el ciclo del agua. Es por ello que la ejecución del proyecto considera el establecimiento de una planta de tratamientos de las aguas residuales, acorde con la normatividad que se ha establecido en nuestro país en lo que se refiere a las descargas que



son vertidas a los cuerpos de agua nacionales, que cumpliendo con lo establecido en su permiso de descarga.

PLANTA TRATAMIENTO XIBALBÁ

Residuos líquidos: se reducen a las aguas grises y negras que serán serados a su vez desde su origen valiéndose de sistemas de drenaje y conducción diferenciados, llevados a sendos sistemas de tratamiento para su posterior reutilización para riego de áreas verdes. La planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) procesará un aproximado de 2.2 litros por segundo utilizando tratamientos biológicos de aguas residuales con una serie de importantes procesos que tienen en común la utilización de microorganismos (entre las que destacan las bacterias) para llevar a cabo la eliminación de componentes indeseables del agua, aprovechando la actividad metabólica de los mismos sobre esos componentes. La aplicación consiste en la eliminación de materia orgánica biodegradable, tanto soluble como coloidal, así como la eliminación de compuestos que contienen elementos nutrientes (Nitrógeno y Fósforo). Debiendo tener agua producto que cumplirá con la NOM-003-SEMARNAT-1997 y que será utilizada para riego. Sistema de recuperación de agua a partir de aguas residuales.

REDUCCIÓN DE LA CAPTACIÓN DEL AGUA POR EFECTO DE LA VEGETACIÓN REMOVIDA EN EL ÁREA CUSTF

Conforme a los datos registrados en la estación meteorológica de la CNA 00031042 ubicada en el municipio de Valladolid (LATITUD: 20°42'00" N. y LONGITUD: 088°13'00" W.), el promedio anual de precipitación es de 1,221.1 mm. En Yucatán no existen corrientes superficiales (ríos, lagos...), salvo cuerpos de agua temporales, debido a las características del subsuelo cárstico, por lo que la única fuente de abastecimiento de agua potable para las distintas actividades de la sociedad es el agua subterránea, receptora, a su vez, del agua de desecho que se genera en el estado (CICY, Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán). En el estado de Yucatán existe una diferencia entre el volumen de agua que se precipita y el volumen de agua evapotranspirada de 6988.4 Mm³, el volumen de agua anual por descarga natural comprometida de 4659.0 Mm³, en tanto que el volumen concesionado por las autoridades a los diversos usos del agua es de 547.0 Milímetros cúbicos y un volumen de extracción estimado de 420.8 Mm³ (CNA, 1997), por lo tanto, la disponibilidad media anual de agua para el estado de Yucatán es de 1361.6 Mm³, lo que hace un volumen por habitante de aproximadamente 900 m³.

Partiendo de la base de que la precipitación promedio anual en el Estado de Yucatán, de 1,100 mm genera una descarga anual comprometida de 4,659.0 Mm³, al aplicar para el estado la precipitación media anual registrada en el predio (1,221 mm), hipotéticamente se tendría un volumen de descarga anual comprometida de 5,171.49 Mm³ a nivel estatal (la superficie total del estado es de 4 337,900 ha), valores que significan un volumen de descarga comprometida de 1,192.16 de m³/ha/año, por lo tanto, en el área de 469.9779 ha que conforman el proyecto, cada año se infiltran al terreno 560,290.93 m³ de agua. Aplicando la misma secuela de cálculo, la afectación que ocurriría en la captación de agua por efecto de la remoción de la vegetación en las 82.4981 ha solicitadas para el CUSTF sería de 98,351.23 m³ de agua que significa el 17.55% del total infiltrado. Tomando en cuenta que solo serán efectivamente desmontadas y despalmadas 22.2034 ha, la afectación que ocurrirá sería de 26,470.1033 m³ de agua infiltrada (4.72 % del total infiltrado). Es importante tener presente que estas afectaciones ocurrirían solo en el caso de que el agua de lluvia tuviera escorrentías, escenario que no ocurrirá debido a que la pendiente plana y la composición kárstica del terreno provocarán la infiltración del agua precipitada, perdiéndose únicamente el 10 % por efectos de la evapotranspiración, lo que significaría 2,647.010 m³ de agua, es decir el 0.47% del total de agua de captación del predio y 0.00568 % respecto al total del volumen de descarga comprometida en el Estado de Yucatán.





MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL AGUA EN CALIDAD Y CANTIDAD

Se mantendrán áreas de conservación con la vegetación nativa que permitan la infiltración y recarga del acuífero de la zona del proyecto a través de fracturas, oquedades y conductos de disolución de las calizas. Habilitar sanitarios móviles (letrinas) distribuidos de tal manera que el personal tenga acceso a ellos en cualquiera de las áreas en las que se encuentre laborando, dispositivos a los cuales se les brindará mantenimiento preventivo periódico, de parte de la empresa contratada, de manera que se asegure su óptima operación y cuyo uso será obligatorio de todos los trabajadores evitando la defecación al aire libre y con ello infiltraciones al suelo y al agua. Los sanitarios deberán ser en número suficiente y se deberán colocar letreros que promuevan su uso. Y prohibiciones estrictas al fecalismo al aire libre. Las aguas residuales generadas por las letrinas móviles serán dispuestas por la empresa prestadora del servicio, en un sitio autorizado por la autoridad correspondiente. El almacén que se habilite como parte de las instalaciones provisionales, deberá contar con un sanitario móvil para el control de aguas sanitarias. Quedará prohibido depositar cualquier tipo de residuo peligroso en suelo natural. El agua para consumo de los trabajadores, procederá de bidones proveídos por la constructora. El equipo, vehículos y maquinaria utilizados deberán contar con mantenimiento preventivo a cargo de la compañía arrendadora para garantizar operación dentro de parámetros establecidos por la normatividad vigente. Los camiones que transporten material pétreo en el área del proyecto, deberán circular a baja velocidad y contar con lonas que eviten la dispersión de polvos, además de humedecer el material para el traslado. Los vehículos y maquinaria utilizados deberán contar con el registro de mantenimiento preventivo en la bitácora correspondiente. Los trabajadores y operadores que estén expuestos al ruido producido por la maquinaria, deberán utilizar tapones auditivos.

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 117, 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, no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

4.- Por lo que corresponde al **cuarto de los supuestos** arriba referidos, referente a la obligación de **demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

ARGUMENTAR POR QUE ES MAS PRODUCTIVO A LARGO PLAZO

El país genera instrumentos de política tendientes a mejorar la actividad turística, se ha trazado como objetivo, dentro del Programa Sectorial de Turismo 2013 a 2018, aprovechar el potencial turístico, para generar una mayor derrama económica en el país, el cual se fundamenta en cuatro estrategias establecidas para el sector. La primera es el ordenamiento y transformación sectorial para promover una amplia y eficaz coordinación con los diferentes órdenes de Gobierno, a fin de alinear esfuerzos para articular un modelo de turismo que permita generar riqueza y empleo. La segunda estrategia es la innovación y competitividad para concentrar los esfuerzos en consolidar los destinos existentes, aprovechar sus fortalezas en infraestructura, conectividad, tecnología y personal calificado para revitalizarlos y asegurar su competitividad en los mercados mundiales. La tercera es el fomento a la inversión y promoción para que el Gobierno de la República facilite a los empresarios y emprendedores proyectos e iniciativas, de forma que fortalezcan la vocación turística de México y amplíen las oportunidades de desarrollo. La cuarta estrategia es la sustentabilidad y beneficio social, cuyo fin es preservar el patrimonio



natural, histórico y cultural del país, para que las próximas generaciones puedan, también, acceder y disfrutar de esta riqueza. Con base en este programa sectorial el Gobierno de la República establece las bases para lograr un desarrollo sustentable que esté acompañado del mejoramiento de los niveles de bienestar de quienes viven y trabajan en cada uno de estos destinos. El ya de por sí, fortalecido potencial de la actividad turística, cobra mayor significado ante la caída de la producción petrolera que, siendo el principal soporte de la economía del país, se ha deteriorado significativamente durante los últimos años, como consecuencia del impacto que ha sufrido en los precios, así como por la volatilidad económica que ocurre a nivel mundial. La Península de Yucatán ofrece una industria de turismo moderna, alberga al principal centro turístico del país, constituido por la Riviera Maya, en la que Cancún es el principal soporte; cuenta con un amplio patrimonio histórico cultural, representado por varios Centros Arqueológicos entre los que destacan Chichén Itza (considerado como una de las maravillas naturales del mundo), Uxmal y Ek Balam y; posee innumerables bellezas naturales con paisajes únicos, como cenotes, de gran atractivo.

El turismo es un sector en franca expansión en el mundo que, muestra un horizonte claro de posibilidades de crecimiento para los próximos años, lo que eleva la importancia de su papel como motor de desarrollo para las economías. Actualmente, el sector turismo presenta un crecimiento sostenido a nivel global. De acuerdo con la Organización Mundial de Turismo (OMT), de 2000 a 2012 el turismo creció a una tasa promedio anual de 3.6% en el mundo, con base en la llegada de turistas internacionales, generó 9 puntos del Producto Interno Bruto (PIB) mundial, uno de cada 10 empleos y participó con el 6% de las exportaciones mundiales. Para México representa una de las principales fuentes de divisas, genera el 8.4 por ciento del PIB y más de 2.2 millones de empleos. Durante la etapa de construcción del proyecto programada para 10 años, se estima invertir **\$510 millones**, que representan más del 98 % del valor estimado, en condiciones óptimas de manejo y comercialización, para los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo. El proyecto significa un polo de desarrollo que propiciará la reactivación económica en la región, si se tiene en consideración, tanto su magnitud (**inversión de \$510 millones**), como el potencial que tiene en nuestro país la actividad turística, que se ha constituido como la actividad económica más importante, ante la caída de los precios del petróleo. Los servicios de ecoturismo que se ofrecerán durante la operación del proyecto implican una inversión de **\$510 millones**, generando **450 empleos** que significan una derrama económica en la localidad de **\$41,062,500.00** anuales, tomando como base un ingreso de **\$250.00/día**, además de la dinámica económica que se prevé por la demanda de servicios (transporte, alimentación, artesanías, etc.) de alrededor de **2,000 visitantes al día**. Los servicios de ecoturismo que se ofrecerán durante la operación del proyecto implican una inversión de **\$510 millones**, generando **450 empleos** que significan una derrama económica en la localidad de **\$41,062,500.00** anuales, tomando como base un ingreso de **\$250.00/día**, además de la dinámica económica que se prevé por la demanda de servicios (transporte, alimentación, artesanías, etc.) de alrededor de **2,000 visitantes al día**. Teniendo en cuenta lo antes expuesto, se puede aseverar que el uso de suelo que se propone es más productivo a largo plazo que el uso actual.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que **el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.**

1. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:





El artículo 117, párrafos, segundo y tercero, establecen:

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el 23 de junio de 2016 mediante oficio N° VI-0865-16, se manifestó en los siguientes términos: Por este conducto le informo que el Consejo Estatal Forestal del Estado de Yucatán no tiene inconveniente en que se autorice el Estudio Técnico Justificativo antes mencionado.

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

- ii. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, así como atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se encontró lo siguiente:

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION A LA PRESENTE AUTORIZACIÓN

Se adjunta el Programa de Rescate y Reubicación de Especies de Vegetación Forestal afectada y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previo a las labores de remoción de la vegetación y despalle, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso del 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.

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LOS PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO

La UGA en la que se ubica el sitio propuesto corresponde a la clave 1.2L., denominada Planicie Chemax. Le corresponde una política de Aprovechamiento y tienen como uso principal la ganadería. De acuerdo con el POETY, la política de aprovechamiento se aplica cuando el uso del suelo es congruente con su aptitud natural, y prevalecerá en aquellas unidades espaciales destinadas a la producción agrícola estabilizada, agricultura de riego, agricultura tecnificada, ganadería semi extensiva, extracción de materiales pétreos, industria, suelo urbano, expansión urbana y aprovechamiento racional del agua. Se busca fomentar el uso de los recursos naturales tomando como base la integridad funcional de los ecosistemas. El aprovechamiento se realiza a partir de la transformación y apropiación del espacio y considerando que el

aprovechamiento de los recursos resulta útil a la sociedad y no debe impactar negativamente al ambiente. Se utilizarán los recursos naturales a ritmos e intensidades ecológicamente aceptables y socialmente útiles. Adicionalmente el POETY establece que el uso de suelo ganadero debe marchar acompañado de las medidas necesarias para que el desarrollo de la ganadería no contribuya al deterioro y degradación de los ecosistemas de las referidas unidades. En este sentido, es importante mencionar que la implementación del proyecto, ocupa superficies donde el uso predominante es ganadero, hecho que ha repercutido en la estructura actual de la vegetación. Si bien el proyecto plantea la utilización de los espacios, la ocupación permanente de los mismos se restringe al 5 % del total del terreno. Adicionalmente, se trata de una obra que no utiliza recursos naturales no renovables o de difícil recuperación, en cambio se basa en el aprovechamiento del paisaje natural, modificando favorablemente el uso de suelo actual en las áreas no ocupadas.

- iii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/417/2016/3101 de fecha 15 de diciembre de 2016, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$5,598,602.90 (cinco millones quinientos noventa y ocho mil seiscientos dos pesos 90/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 304.88 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Yucatán.

- iv. 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 06 de enero de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 09 de enero de 2017, C. RAÚL LUGO MONJARRAS, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DEL C. DAVID KAUKAHA PALI QUINTANA MORONES., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 5,598,602.90 (cinco millones quinientos noventa y ocho mil seiscientos dos pesos 90/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 304.88 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-caducifolia, 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 117 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 82.4 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO DEL DESARROLLO**





ECOTURÍSTICO XIBALBÁ, YALCOBÁ, MUNICIPIO DE VALLADOLID, con ubicación en el o los municipio(s) de Valladolid en el estado de Yucatán, promovido por C. RAÚL LUGO MONJARRAS, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DEL C. DAVID KAUKAHA PALI QUINTANA MORONES., bajo los siguientes:

TERMINOS

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

POLÍGONO: CUS p 317

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	395990.652	2306569.33
2	396050.146	2306577.75
3	396226.42	2306604.09
4	396390.15	2306605.61
5	396453.236	2306601.131
6	396411.987	2306513.03
7	396474.278	2306481.884
8	396459.834	2306455.909
9	396399.745	2306485.61
10	396382.477	2306446.95
11	395992.913	2306414.38
12	396038.977	2306545.87
13	395978.418	2306537.29

POLÍGONO: CUS XMACABA 1

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	396613.696	2306150.44
2	396620.69	2306162.45
3	396721.628	2306128.064
4	396709.343	2306114.244

POLÍGONO: CUS XMACABA 2

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	397377.654	2305877.063
2	397433.686	2305846.529
3	397432.325	2305822.03
4	397429.321	2305807.108
5	397372.832	2305836.08

POLÍGONO: POL CUS Chan Tizimin 1

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	396945.348	2305944.757
2	397009.579	2305961.22
3	397044.081	2305973.27





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
4	397077.152	2305986.735
5	397168.129	2305941.134
6	397117.226	2305934.53
7	397094.071	2305929.14
8	397065.566	2305917.22
9	397026.949	2305903.74
10	396961.843	2305887.04
11	396929.315	2305877.503

POLÍGONO: POL CUS Chan Tizimín 2

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	397295.98	2305461.86
2	397240.58	2305455.85
3	397234.53	2305429.4
4	397194.87	2305427.4
5	397178.45	2305444.02
6	397142.37	2305447.52
7	397136.01	2305424.15
8	397159.48	2305406.31
9	397139.93	2305349.15
10	397148.55	2305330.75
11	397195.92	2305318.2
12	397216.77	2305370.58
13	397238.52	2305362.93
14	397260.6	2305409.07
15	397297.67	2305399.23
16	397322.1	2305404.69
17	397328.39	2305418.79
18	397317.14	2305446.98

POLÍGONO: POL CUS Chan Tizimín 3

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	396888.049	2305700.988
2	396896.667	2305692.62
3	397044.839	2305693.68
4	397044.421	2305599.96
5	397137.982	2305561.606
6	397116.46	2305537.87
7	396979.51	2305595.86
8	396988.72	2305634.99
9	396983.0761	2305679.962

POLÍGONO: POL CUS P 316 1

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	396050.146	2306577.75
2	396077.513	2306655.547
3	396136.83	2306599.95





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
4	396187.1	2306621.72
5	396235.87	2306647.27
6	396252.95	2306659.85
7	396226.61	2306689.27
8	396245.19	2306703.76
9	396278.27	2306681.48
10	396314	2306714.06
11	396313.915	2306716.211
12	396498.788	2306707.4
13	396452.433	2306601.067
14	396390.917	2306605.671
15	396225.738	2306604.083

POLÍGONO: POL CUS p 337

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	396584.402	2306161.78
2	396709.021	2306114.314
3	396614.752	2305988.65
4	396606.415	2305975.5
5	396554.942	2305931.9
6	396542.889	2305908.88
7	396542.275	2305899
8	396560.653	2305886.06
9	396579.868	2305877.57
10	396593.758	2305865.72
11	396832.811	2305945.32
12	396836.649	2305909.62
13	396849.171	2305915.09
14	396945.348	2305944.757
15	396929.315	2305877.503
16	396870.343	2305858.86
17	396843.373	2305847.07
18	396855.745	2305731.98
19	396888.049	2305700.988
20	396883.035	2305680.251
21	396743.864	2305721.658
22	396595.829	2305688.982
23	396472.36	2305697.33
24	396365.68	2305696.854
25	396271.246	2305657.392
26	396256.839	2305654.733
27	396237.789	2305644.89
28	396208.139	2305635.69
29	396212.798	2305658.04
30	396251.403	2305673.11
31	396364.092	2305717.332
32	396537.982	2305717.438
33	396529.017	2305819.91
34	396475.81	2305856.65



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
35	396428.994	2305870.337
36	396433.769	2305887.34
37	396444	2305899
38	396419	2305912
39	396417	2305897
40	396433.764	2305887.341
41	396428.993	2305870.337
42	396351.344	2305892.93
43	396396.116	2306046.54
44	396529.491	2306007.66

POLÍGONO: POL CUS Xlapack 1

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	397658.034	2305584.981
2	397746.504	2305561.23
3	397819.945	2305508.5
4	397879.847	2305443.91
5	397914.214	2305421.446
6	397894.414	2305399.282
7	397860.444	2305420.72
8	397780.484	2305500
9	397763.81	2305466.385
10	397752.34	2305471.164
11	397747.084	2305478.332
12	397763.88	2305511.91
13	397733.155	2305533.88
14	397690.798	2305546.157

POLÍGONO: POL CUS Xlapack 2

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	398067.558	2305309.431
2	398204.181	2305167.99
3	398258.811	2305243.098
4	398278.69	2305234.07
5	398200.579	2305129.28
6	398049.125	2305287.336

POLÍGONO: Pol CUS 11715 A

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	398470.312	2303614.844
2	398545.06	2303606.41
3	398634.92	2303622.46
4	398705.55	2303501.1
5	398738.51	2303406.17
6	398774.042	2303376.65
7	398645.79	2303393.96
8	398590.57	2303326.12





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
9	398753.17	2303303.37
10	398860.8	2303268.67
11	398774.23	2303377.742
12	398896.712	2303270.891
13	398883.939	2303246.122
14	398910.397	2303195.322
15	398907.432	2303154.021
16	398905.17	2303153.35
17	398876.14	2303174
18	398857.925	2303248.474
19	398861.101	2303269.111
20	398857.68	2303246.66
21	398799.514	2303267.412
22	398779.534	2303273.842
23	398748.69	2303283.8
24	398591.1	2303305.74
25	398576.08	2303308.32
26	398501.034	2303216.122
27	398467.99	2303247.825
28	398467.332	2303293.502
29	398472.825	2303483.892
30	398474.703	2303554.853

POLÍGONO: Pol CUS 11715 B

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	398467.986	2303247.823
2	398501.03	2303216.12
3	398567.98	2303094.68
4	398669.48	2303059.53
5	398669.48	2303100.82
6	398732.08	2303098.8
7	398730.07	2303106.75
8	398734.6	2303123.08
9	398738.12	2303143.79
10	398738.7	2303153.28
11	398749.68	2303173.84
12	398765.28	2303186.16
13	398774.06	2303194.81
14	398775.22	2303221.03
15	398775.71	2303229.84
16	398777.07	2303238.84
17	398779.19	2303248.97
18	398779.53	2303273.84
19	398799.51	2303267.41
20	398798.31	2303255.3
21	398799.62	2303248.93
22	398796.77	2303235.29
23	398793.89	2303209.82
24	398791.23	2303183.36





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
25	398777.17	2303169.84
26	398771.07	2303166.56
27	398765.79	2303161.55
28	398758.39	2303147.71
29	398750.76	2303106.51
30	398752.88	2303098.13
31	398860.2	2303094.68
32	398845.6	2303052.14
33	398900.905	2303055.331
34	398899.582	2303035.196
35	398838.6	2303031.7
36	398804.07	2302931.04
37	398824.71	2302921.89
38	398860.35	2302904.72
39	398872.7846	2302897.3677
40	398841.6244	2302847.763
41	398833.28	2302851.17
42	398799.53	2302867.42
43	398781.59	2302875.38
44	398752.19	2302866.12
45	398611.25	2302888.12
46	398611.25	2303013.82
47	398421.97	2303074.16
48	398378.987	2303109.191
49	398389.537	2303131.431
50	398418.1	2303118.93
51	398460.81	2303138.34

POLÍGONO: Pol CUS 1725 A

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	397964.4	2303942.935
2	398010.42	2303925.74
3	398037.86	2303906.77
4	398094.72	2303882.13
5	398134.422	2303883.721
6	398208.77	2303854.617
7	398183.26	2303857.19
8	398152.74	2303863.04
9	398090.73	2303862.06
10	398028.1	2303889.2
11	398001.14	2303907.84
12	397950.642	2303926.848

POLÍGONO: Pol CUS 1725 B

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	397935.866	2303756.223
2	398225.38	2303591.09
3	398311.3	2303591.09



SEMARNATSECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN****0000286****OFICIO N° 726.4/UARRN-DSFS/021/2017/****BITÁCORA: 31/DS-0070/05/16**

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
4	398340.59	2303608.78
5	398330.06	2303635.61
6	398316.17	2303677.26
7	398300.54	2303750.01
8	398275.86	2303808.6
9	398254.543	2303840.859
10	398284.705	2303834.244
11	398293.01	2303818.9
12	398310.61	2303767.55
13	398327.83	2303727.28
14	398348.87	2303642.43
15	398360.53	2303612.71
16	398445.12	2303617.49
17	398470.312	2303614.844
18	398474.703	2303554.853
19	398472.825	2303483.692
20	398467.332	2303293.5
21	398445.45	2303356.47
22	398405.26	2303486.39
23	398324.88	2303487.49
24	398324.77	2303430.83
25	398309.47	2303430.86
26	398381.32	2303277.68
27	398360.13	2303144.22
28	398389.537	2303131.431
29	398378.987	2303109.191
30	398342.51	2303138.84
31	398305.03	2303077.79
32	398274.54	2303038.27
33	398241.58	2303002.05
34	398193.22	2302980.47
35	398200.03	2302971.76
36	398160.65	2302940.96
37	398129.85	2302980.34
38	398169.23	2303011.14
39	398180.52	2302996.71
40	398229.61	2303018.61
41	398259.21	2303051.13
42	398288.54	2303089.16
43	398326.86	2303151.58
44	398297.88	2303175.17
45	398360.3	2303251.85
46	398276.3	2303430.91
47	398164.77	2303431.09
48	398164.77	2303591.09
49	397920.926	2303730.078

POLÍGONO: Pol CUS 1811 18

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
---------	-----------------	-----------------

Calle 15 Núm. 115 Int. A por 2 y 4, Fraccionamiento Montecristo, C.P. 97133, Mérida, Yucatán www.gob.mx/semarnatTels: (999)8421302; delegado@yucatan.semarnat.gob.mx



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	398909.57	2303195.66
2	398955.15	2303186.5
3	398984.8	2303175.87
4	398997.01	2303161.56
5	399009.27	2303169.71
6	399023.13	2303160.73
7	399014.62	2303134.66
8	399039.11	2303074.83
9	399003.78	2303047.17
10	399017.31	2302988.2
11	399011.322	2302957.79
12	398971.05	2302975.02
13	398976.77	2303039.59
14	398899.582	2303035.196
15	398900.905	2303055.331
16	398967.81	2303145.76
17	398920.86	2303157.23
18	398907.432	2303154.021

POLÍGONO: Pol CUS 1811 4a

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	399294.66	2302612.152
2	399383.31	2302590
3	399378.22	2302576.01
4	399328.93	2302581.94

POLÍGONO: Pol CUS 1811 4b

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	399333.763	2303388.764
2	399343.65	2303382.06
3	399335.04	2303366.175
4	399327.36	2303370.57

POLÍGONO: POL CUS 1811 03

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	398919.35	2303335.62
2	399204.157	2303882.785
3	399350.88	2303825.23
4	399309.59	2303713.35
5	399341.65	2303717.13
6	399256.93	2303441.3
7	399279.801	2303425.48
8	399273.63	2303426.86
9	399259.704	2303427.023
10	399256.567	2303441.302
11	399249.29	2303474.49
12	399286.52	2303597.74



SEMARNATSECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN

0000286

OFICIO N° 726.4/UARRN-DSFS/021/2017/

BITÁCORA: 31/DS-0070/05/16

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
13	399295.4	2303674.91
14	399196.19	2303637.16
15	399118.37	2303426.35
16	399164.59	2303352.69
17	399220.68	2303187.16
18	399111.66	2303103.99
19	399139.22	2303085.49
20	399217.84	2303049.71
21	399250.36	2303052.64
22	399274.87	2303088.26
23	399266.58	2303107.75
24	399260.81	2303119.48
25	399308.84	2303128.61
26	399334.34	2303147.29
27	399366.26	2303174.75
28	399366.02	2303185.19
29	399377.383	2303157.755
30	399358.75	2303142.52
31	399346.79	2303131.57
32	399333.92	2303123.03
33	399318.14	2303110.45
34	399307.3	2303106.25
35	399304.48	2303098.44
36	399295.68	2303085.91
37	399286.88	2303070.32
38	399276.33	2303054.97
39	399347.04	2303061.34
40	399377.36	2303157.69
41	399358.5	2302999
42	399422.72	2302988.51
43	399493.02	2302942.7
44	399407.82	2302860
45	399442.01	2302824.519
46	399496.37	2302760.14
47	399575.97	2302827.4
48	399710.78	2302705.72
49	399639.69	2302622
50	399649.82	2302613.38
51	399795.41	2302613.38
52	399795.41	2302591.39
53	399740.21	2302434.88
54	399635.41	2302484.08
55	399635.41	2302599.38
56	399538.648	2302681.896
57	399495.319	2302728.329
58	399481.1	2302747.24
59	399400.46	2302838.81
60	399367.957	2302796.549
61	399362.53	2302846.02
62	399291.51	2302881.03



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
63	399292.8	2302904.76
64	399230.82	2302954.12
65	399227.398	2302951.741
66	399215.66	2302971.48
67	399180.79	2302936.75
68	399166.59	2302923.76
69	399175.99	2302915.18
70	399136.97	2302930.52
71	399154.29	2302939.54
72	399166.72	2302950.98
73	399205.16	2302989.06
74	399200.62	2302996.64
75	399137.92	2302957.08
76	399144.23	2302951.63
77	399148.31	2302948.05
78	399154.273	2302939.572
79	399136.922	2302930.555
80	399113.281	2302941.528
81	399107.33	2302944.22
82	399111.73	2303038.04
83	399106.45	2303107.57
84	399053.35	2303193.6
85	399038.06	2303199.19
86	399019.206	2303208.476
87	399083.71	2303209.81
88	399083.71	2303225.58
89	399012.593	2303304.788
90	399024.28	2303322.23
91	399014.6	2303367.06
92	398951.1	2303373.19

POLÍGONO: POL CUS 316 2

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	396102.113	2306726.1
2	396124.735	2306725.116
3	396087.022	2306682.566

POLÍGONO: YAXKIK 1

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	398470.312	2303614.844
2	398545.06	2303606.41
3	398634.92	2303622.46
4	398705.55	2303501.1
5	398738.51	2303406.17
6	398774.042	2303376.65
7	398645.79	2303393.96
8	398590.57	2303326.12
9	398753.17	2303303.37



SEMARNATSECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN****0000286****OFICIO N° 726.4/UARRN-DSFS/021/2017/****BITÁCORA: 31/DS-0070/05/16**

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
10	398860.8	2303268.67
11	398774.23	2303377.742
12	398896.712	2303270.891
13	398683.939	2303246.122
14	398910.397	2303195.322
15	398907.432	2303154.021
16	398905.17	2303153.35
17	398876.14	2303174
18	398857.925	2303248.474
19	398861.101	2303269.111
20	398857.68	2303248.66
21	398799.514	2303267.412
22	398779.534	2303273.842
23	398748.69	2303283.8
24	398591.1	2303305.74
25	398576.08	2303308.32
26	398501.034	2303216.122
27	398467.99	2303247.625
28	398467.332	2303293.502
29	398472.825	2303483.692
30	398474.703	2303554.853

POLÍGONO: YAXKIK 2

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	398467.986	2303247.623
2	398501.03	2303216.12
3	398567.98	2303094.68
4	398669.48	2303059.53
5	398669.48	2303100.82
6	398732.08	2303098.8
7	398730.07	2303106.75
8	398734.6	2303123.08
9	398738.12	2303143.79
10	398738.7	2303153.28
11	398749.68	2303173.84
12	398765.28	2303186.16
13	398774.06	2303194.81
14	398775.22	2303221.03
15	398775.71	2303229.84
16	398777.07	2303238.84
17	398779.19	2303248.97
18	398779.53	2303273.84
19	398799.51	2303267.41
20	398798.31	2303255.3
21	398799.62	2303248.93
22	398796.77	2303235.29
23	398793.89	2303209.82
24	398791.23	2303183.36
25	398777.17	2303169.84

Calle 15 Núm. 115 Int. A por 2 y 4, Fraccionamiento Montecristo, C.P. 97133, Mérida, Yucatán www.gob.mx/semarnat

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



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
26	398771.07	2303166.56
27	398765.79	2303161.55
28	398758.39	2303147.71
29	398750.76	2303106.51
30	398752.88	2303098.13
31	398860.2	2303094.68
32	398845.6	2303052.14
33	398900.905	2303055.331
34	398899.582	2303035.166
35	398838.6	2303031.7
36	398804.07	2302931.04
37	398824.71	2302921.69
38	398860.35	2302904.72
39	398872.7846	2302897.3677
40	398841.6244	2302847.763
41	398833.28	2302851.17
42	398799.53	2302867.42
43	398781.59	2302875.38
44	398752.19	2302886.12
45	398611.25	2302886.12
46	398611.25	2303013.62
47	398421.97	2303074.16
48	398378.987	2303109.191
49	398389.537	2303131.431
50	398418.1	2303118.93
51	398469.81	2303136.34

- 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:

RECIBO AFECTADO: CONJUNTO DE TABLAJE CATASTRAL

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-31-102-CTC-001/17

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Comunes tropicales	107514	4033.69	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 ahuyentar la fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.





- v. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna y flora silvestre que se encuentre en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
6. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 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 despalde, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VII. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá de implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en el predio especies con categorías de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- VIII. 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 dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras





instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.

- xiii. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- xiv. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- xv. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes anuales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- xvi. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Yucatán con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- xvii. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 10 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 3 años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- xix. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. El C. RAÚL LUGO MONJARRAS REPRESENTANTE LEGAL DEL C. DAVID KAUKAHA PALI QUINTANA MORONES, será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Yucatán, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El RAÚL LUGO MONJARRAS REPRESENTANTE LEGAL DEL C. DAVID KAUKAHA PALI QUINTANA MORONES, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias



SEMARNATSECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN****0000286****OFICIO N° 726.4/UARRN-DSFS/021/2017/****BITÁCORA: 31/DS-0070/05/16**

para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.

- iii. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Yucatán, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- iv. El RAÚL LUGO MONJARRAS REPRESENTANTE LEGAL DEL C. DAVID KAUKAHA PALI QUINTANA MORONES, es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 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.
- vi. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente al C. RAÚL LUGO MONJARRAS, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DEL C. DAVID KAUKAHA PALI QUINTANA MORONES, la presente resolución del proyecto denominado **ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO DEL DESARROLLO ECOTURÍSTICO XIBALBÁ, YALCOBÁ, MUNICIPIO DE VALLADOLID**, con ubicación en el o los municipio(s) de Valladolid en el estado de Yucatán, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE**EL DELEGADO FEDERAL****MVZ. JORGE CARLOS BERLÍN MONTERO**

Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto se remiten electrónicamente

C.c.p.,

Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa.- Director General de Gestión Forestal y
Abog. José Lafontaine Hamul.- Delegado de la PROFEPA en el Estado de Yucatán.- Ciudad.
Lic. Hernán José Cardenas López.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales. Edificio.
Biol. Armando Rodríguez Isassi.- Jefe de la Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales. Edificio.
Lic. Joaquín Efraín Cardena Sánchez.- Jefe de la Unidad Jurídica. Edificio.
Ing. Adrián Pastor Cerritos.- Jefe de Departamento de Servicios Forestales y de Suelo. Edificio.
Minutarios.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERALSECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES