SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN**

0001034

**OFICIO N° 726.4/UARRN-DSFS/117/2018/**

**BITÁCORA: 31/DS-0111/11/17**

Mérida, Yucatán, a 16 de abril de 2018

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 1.7975 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***URBANIZACIÓN, ELECTRIFICACIÓN, AMPLIACIÓN DE CAMINO EXISTENTE Y APERTURA DE UN NUEVO CAMINO DE ACCESO PARA UN PREDIO FORMADO POR LO TABLAJES CATASTRALES: 1896, 2888, 2889, 4803, 4804 Y 5565 DENOMINADOS PARAÍSO SISAL, UBICADO EN EL PUERTO DE SISAL, COMISARIA DE HUNUCMÁ, YUCATÁN***, ubicado en el o los municipio(s) de Hunucmá, en el estado de Yucatán.

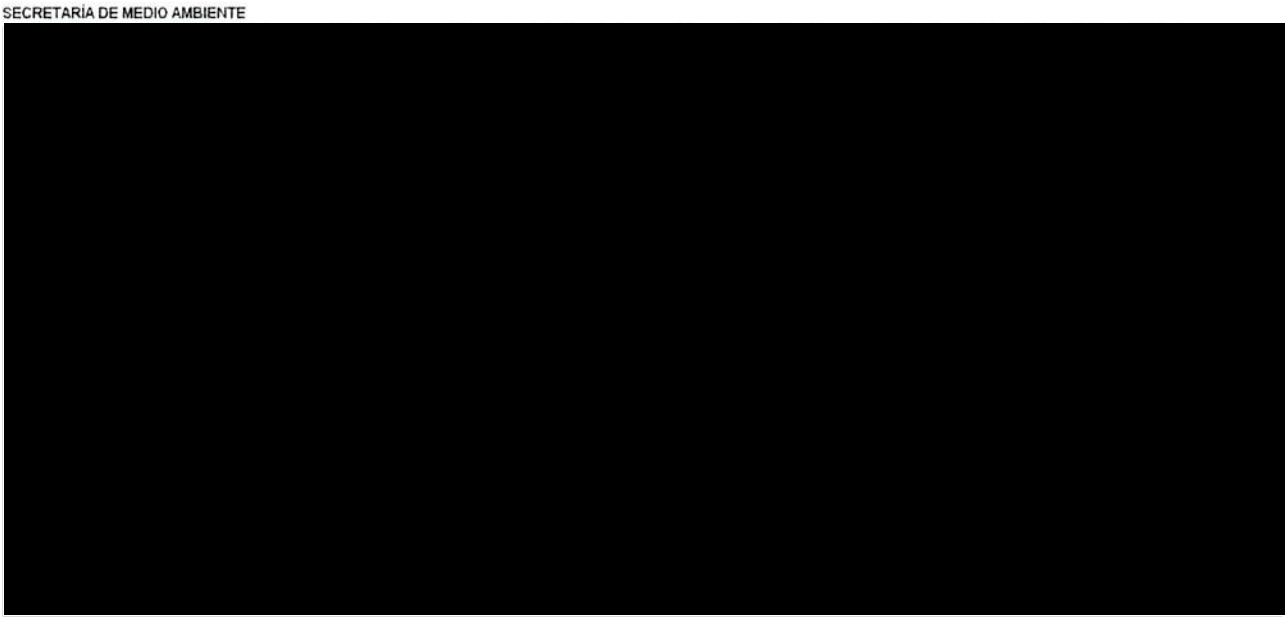
**C. VICTOR MANUEL CAMPOS AGÜERO.**
**REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD MERCANTIL**
[redacted]

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de C. [redacted] en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD MERCANTIL DENOMINADA INMOBILIARIA [redacted] con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1.7975 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***URBANIZACIÓN, ELECTRIFICACIÓN, AMPLIACIÓN DE CAMINO EXISTENTE Y APERTURA DE UN NUEVO CAMINO DE ACCESO PARA UN PREDIO FORMADO POR LO TABLAJES CATASTRALES: 1896, 2888, 2889, 4803, 4804 Y 5565 DENOMINADOS PARAÍSO SISAL, UBICADO EN EL PUERTO DE SISAL, COMISARIA DE HUNUCMÁ, YUCATÁN***, con ubicación en el o los municipio(s) de Hunucmá en el estado de Yucatán, y

## RESULTANDO

I. Que mediante de fecha 27 de noviembre de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 27 de noviembre de 2017, [redacted], en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD MERCANTIL DENOMINADA [redacted] presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 1.7975 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***URBANIZACIÓN, ELECTRIFICACIÓN, AMPLIACIÓN DE CAMINO EXISTENTE Y APERTURA DE UN NUEVO CAMINO DE ACCESO PARA UN PREDIO FORMADO POR LO TABLAJES CATASTRALES: 1896, 2888, 2889, 4803, 4804 Y 5565 DENOMINADOS PARAÍSO SISAL, UBICADO EN EL PUERTO DE SISAL, COMISARIA DE HUNUCMÁ, YUCATÁN***, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Hunucmá en el estado de Yucatán, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

[redacted]



II. Que mediante oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/003/2018/0062 de fecha 12 de enero de 2018 recibido el 15 de enero de 2018, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado ***URBANIZACIÓN, ELECTRIFICACIÓN, AMPLIACIÓN DE CAMINO EXISTENTE Y APERTURA DE UN NUEVO CAMINO DE ACCESO PARA UN PREDIO FORMADO POR LO TABLAJES CATASTRALES: 1896, 2888, 2889, 4803, 4804 Y 5565 DENOMINADOS PARAÍSO SISAL, UBICADO EN EL PUERTO DE SISAL, COMISARIA DE HUNUCMÁ, YUCATÁN***, con ubicación en el o los municipio(s) Hunucmá en el estado de Yucatán.

III. Que mediante oficio VI-0118-18 de fecha 02 de febrero de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 07 de febrero de 2018, el Consejo Estatal Forestal envío la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado ***URBANIZACIÓN, ELECTRIFICACIÓN, AMPLIACIÓN DE CAMINO EXISTENTE Y APERTURA DE UN NUEVO CAMINO DE ACCESO PARA UN PREDIO FORMADO POR LO TABLAJES CATASTRALES: 1896, 2888, 2889, 4803, 4804 Y 5565 DENOMINADOS PARAÍSO SISAL, UBICADO EN EL PUERTO DE SISAL, COMISARIA DE HUNUCMÁ, YUCATÁN***, con ubicación en el o los municipio(s) de Hunucmá en el estado de Yucatán donde se desprende lo siguiente:

**De la opinión del Consejo Estatal Forestal**

> Por este conducto le informo que el Consejo Estatal Forestal del Estado de Yucatán no tiene inconveniente en que se autorice condicionando a que se aporte información sobre las implicaciones que tiene el impacto ambiental en cuanto a las emisiones de carbono en el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático, reforeste una superficie con la misma dimensiones físicas y tipo de vegetación removida, así como aportar la información sobre las medidas necesarias que se implementarán para asegurar su permanencia al menos hasta que se acumule el carbono vegetal emitido y notificar al Consejo Técnico Consultivo REED+ de Yucatán sobre este proyecto.

IV. Que mediante oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/018/2018/0385 de fecha 21 de febrero de 2018

esta Delegación Federal notificó a C. [redacted] en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD MERCANTIL DENOMINADA [redacted] 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 ***URBANIZACIÓN, ELECTRIFICACIÓN, AMPLIACIÓN DE CAMINO EXISTENTE Y APERTURA DE UN NUEVO CAMINO DE ACCESO PARA UN PREDIO FORMADO POR LO TABLAJES CATASTRALES: 1896, 2888, 2889, 4803, 4804 Y 5565 DENOMINADOS PARAÍSO SISAL, UBICADO EN EL PUERTO DE SISAL, COMISARIA DE HUNUCMÁ, YUCATÁN*** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Hunucmá 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 algun estadío 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 efecte 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.

V. 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 21 de Febrero de 2018 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

**Del informe de la Visita Técnica**

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. Por lo tanto la superficie, que fue previamente verificada en el Sistema Nacional de Gestión Forestal, y con la observación en campo de varias de las especies reportadas, la información corresponde a lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

Una vez concluido el recorrido de verificación técnica, y se analizaron los datos levantados en campo mediante instrumento de medición GPS, se llegó al conocimiento que la superficie objeto de la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponde en campo y se constituye un conjunto tablajes catastrales que se encuentran inmersos en la localidad de Sisal perteneciente al Municipio de Hunucmá, Yucatán.

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 y números de individuos reportados y los observados en campo.

La vegetación observada de acuerdo a su estructura, estratos y altura y tipo de suelo, en el recorrido realizado en el predio, motivo de la solicitud de Autorización de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales corresponde a vegetación de matorral de duna costera primario en proceso de degradación.

Durante el recorrido realizado en el conjunto de tablajes catastrales se observó una serie de brechas producto de la prospección biológica, y no se detectaron obras de infraestructura que hayan implicado cambio de uso del suelo en terrenos forestales.

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, de acuerdo a la afectación presente en el predio la vegetación corresponde a Matorral de Duna Costera, de acuerdo a las condiciones observadas en campo, como tipo de especies, suelo y altura de la vegetación y distribución de los estratos.

Durante la visita técnica y el recorrido de campo que se llevó a cabo en el predio, se observó que no hay presencia de especies de flora incluidas 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 no se observaron cuerpos de agua, por lo que no se afecta directamente o se pone en riesgo algún cuerpo de agua o manantial.

Por lo anterior, considerando las condiciones naturales del predio y su entorno, y lo observado en la presente visita, puede señalarse que existen tierras frágiles, y que con la aplicación de las medidas de prevención y mitigación no se generarán en el proyecto. No obstante se realizará un rescate de especies forestales y se dejará un área de conservación.

VI. Que mediante oficio N° 726.4/UARRN-DSFS/060/2018/0575 de fecha 27 de febrero de 2018, 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 [redacted] en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD MERCANTIL DENOMINADA [redacted] 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 **$1,389,616.10 (un millón trescientos ochenta y nueve mil seiscientos dieciseis pesos 10/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.37 hectáreas con vegetación de Vegetación de dunas costeras, preferentemente en el estado de Yucatán.

VII. Que mediante OFICIO S/N de fecha 02 de abril de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 02 de abril de 2018, C. [redacted] en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD MERCANTIL DENOMINADA [redacted], notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$ 1,389,616.10 (un millón trescientos ochenta y nueve mil seiscientos dieciseis pesos 10/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.37 hectáreas con vegetación de Vegetación de dunas costeras, preferentemente en el estado de Yucatán.

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

## CONSIDERANDO

I. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38,39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 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 de fecha 27 de Noviembre de 2017, el cual fue signado por C. [redacted], en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD MERCANTIL DENOMINADA [redacted] dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1.7975 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **URBANIZACIÓN, ELECTRIFICACIÓN, AMPLIACIÓN DE CAMINO EXISTENTE Y APERTURA DE UN NUEVO CAMINO DE ACCESO PARA UN PREDIO FORMADO POR LO TABLAJES CATASTRALES: 1896, 2888, 2889, 4803, 4804 Y 5565 DENOMINADOS PARAÍSO SISAL, UBICADO EN EL PUERTO DE SISAL, COMISARIA DE HUNUCMÁ, YUCATÁN**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Hunucmá en el estado de Yucatán.

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

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

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

*II.- Lugar y fecha;*

*III.- Datos y ubicación del predio o conjunto de predios, y*

*IV.- Superficie forestal solicitada para el cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar.*

*Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia*

*simple para su cotejo.*

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

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. [redacted]

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:

[redacted]

[redacted]

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

*Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia 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 mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegacion Federal, mediante, de fecha 27 de Noviembre de 2017.

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.

I. 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:

PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y FORMAS DE VIDA

México posee una gran diversidad en paisajes, flora y fauna silvestre como resultado de la combinación de varios factores tales como; la topografía, clima y confluencia de las zonas biogeográficas conocidas como Neártica y Neotropical, creando un amplio mosaico de condiciones ambientales y microambientales. A esto se suma la compleja historia geológica del área, en particular en el sureste del país, en lo que se conoce como Núcleo Centroamericano (Flores y Geréz, 1994). México ocupa el Tercer lugar entre los países con mayor diversidad biológica, es el primero por su fauna de reptiles (717 especies), el segundo en mamíferos (451 especies), el cuarto en anfibios (282 especies) y fanerógamas (+/- 25,000 especies). El 32% de la fauna nacional de vertebrados es endémica de México, y el 52% lo comparte únicamente con Mesoamérica (Toledo, 1988, En: Halffter, 1992; Retana y Lorenzo, 2002). La información anterior, muestra que a pesar de que México es un país megadiverso, muchas de las especies se encuentran en riesgo (200 especies) (Retana y Lorenzo, 2002) y las principales causas asociadas a esto son: la contaminación, la acelerada destrucción de sus hábitats y el avance de la frontera urbana, agrícola y ganadera. Por su parte y de manera particular la Cuenca de Yucatán es muy rica en ecosistemas y biodiversidad, sin embargo, el avance de las fronteras agropecuarias, las altas tasas demográficas y de inmigración, así como el crecimiento de la industria urbana, han causado una presión ecológica, social y cultural sobre los recursos bióticos (Lazcano et al. 1992). A partir de 1980, el estado de Yucatán en los principales centros de urbanización empieza un desarrollo palpable por lo que el sistema urbano de la época estaba conformado por las localidades de Progreso, Umán y Kanasín. La notable expansión territorial de las últimas tres décadas muestra que el área urbana ha crecido en promedio 80% respecto al inició su expansión acelerada en la década de los 80ás, la superficie conurbada de Mérida aumentó a un ritmo anual promedio de 4.42% en 30 años (1990-2010), mientras que la

población en la misma área creció a un ritmo menor de 2.26% anual, al pasar de 487 mil 047 a 1 millón 027 mil habitantes. En particular flora y fauna silvestres, son elementos de la biodiversidad, representan valores éticos, culturales, económicos, políticos, ecológicos, recreacionales, educativos y científicos (Toledo, 1994); Zamorano de Haro, 2009). La riqueza específica (S) es la forma más sencilla para medir la biodiversidad, ya que se basa únicamente en el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas. **La subcuenca Menda.** Los análisis de riqueza, abundancia y diversidad para la flora y fauna del área que se solicita para CUS, indican que se encuentran por debajo a los reportados para otros ecosistemas similares a las del predio. Para mayores detalles revisar el Capítulo IV y V del presente documento. A continuación se presenta una serie de diferencias y comparaciones que permiten visualizar que el proyecto provocara un impacto mínimo al servicio ambiental de protección de la biodiversidad. **A nivel área del área de estudio. Flora.** Como se comentó en apartados anteriores la vegetación presente en el predio bajo estudio corresponde a duna costera, conformada por vegetación hidrófila, cuya riqueza de especies y diversidad se encuentra por debajo a los registrados en otras áreas con características similares de vegetación y presentes en Áreas Naturales Protegidas. Para mayores detalles de la aseveración anterior consultar el Capítulo IV y V del presente documento.

El predio bajo estudio donde se pretende realizar el CUS en 17,975154 metros cuadrados (2.36%) del terreno con vegetación costera antes mencionada y con vocación forestal, mantendrá como áreas de conservación el 23.68% de la superficie total del terreno, en donde **NO** se llevara a cabo construcción alguna y mantendrá la vegetación nativa, el suelo y los servicios ambientales típicos de este tipo de ecosistemas. Otro aspecto importante a considerar es que durante las actividades de Cambio de Uso de Suelo se llevara a cabo un procedimiento de desmonte direccionado del arbolado con la finalidad de no afectar áreas que no fueron solicitadas para el CUS, implementándose a la par un programa de rescate de flora para los ejemplares de importancia regional y listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010. En cuanto a la riqueza de especies vegetales en el estado se estima unas 1,492 especies de plantas vasculares (Carnevali y colaboradores, en prensa). De acuerdo a lo anterior el área que se solicita para CUS para el presente proyecto afectara únicamente 21 especies de plantas vasculares, lo cual representa el 3.15 % de todas las plantas vasculares del estado de Yucatán, y el 64.86 de la subcuenca muestreada, considerando que la superficie de cambio de uso de suelo muestreada presento un total de 47 especies. Del mismo modo y considerando que se realizó un muestreo de flora en la subcuenca donde se incluye la superficie de cambio de uso de suelo, es pertinente realizar la comparación con relación a la diversidad observada en ambas muestras. Como se puede observar según el muestreo de la subcuenca implementada en la zona de estudio, se observa una mayor diversidad en la misma, registrándose 79 especies a comparación con los registros obtenidos en la superficie de cambio de uso de suelo (CUS), donde se registra un total de 47 especies, mismas que se ven incluidas en la subcuenca en totalidad, por lo cual podemos afirmar que la ejecución del cambio de uso de suelo en la zona no pone en riesgo la diversidad de especies con la remoción de la cobertura vegetal, debido a que dichas especies se encuentran bien representadas en la subcuenca. Con base en el análisis integral de la flora de la subcuenca muestreada y la superficie de cambio de uso de suelo solicitada para la implementación del proyecto, podemos manifestar que la ejecución de las acciones de remoción de vegetación en la superficie del CUS, no ponen en riesgo a la biodiversidad florística de la subcuenca debido que con base en los análisis de los sitios de muestreo la subcuenca alberga a la totalidad de las especies registradas en la superficie de cambio de uso de suelo.

Del mismo modo y aplicado los análisis de diversidad de Shannon, podemos observar que la subcuenca de análisis muestreada y la superficie de cambio de uso de suelo presentan índices de diversidad similares tal y como se presenta en la siguiente tabla derivada del capítulo III y IV

del presente estudio técnico justificativo. Del mismo modo y realizando una comparación de la subcuenca y la superficie de cambio de uso de suelo muestreadas podemos observar una similitud en cuanto a la riqueza de especies. Como se puede observar en las tablas anteriores la superficie de cambio de uso de suelo presenta una menor riqueza por estrato a comparación de la subcuenca muestreada, llama la atención la mayor riqueza de especies arbustivas para la superficie del CUS a comparación de la cuenca, sin embrago dicha condición posiblemente se debe a la compensación con especies herbáceas derivado de la distribución aleatoria de los sitios de muestreo incluso en la zona urbana del puerto de sisal. Llama la atención el valor de importancia de las especies Bumelia retusa y Pithecellobium keyense, mismas que se encuentran bien representadas en los estratos vegetativos tanto de la superficie de cambio de uso de suelo como en la superficie de la Subcuenca esta última representación garantizando la biodiversidad y representación de las especies y las poblaciones de las mismas fuera de la superficie de cambio de uso de suelo. Considerando lo antes expuesto y con base en los datos arrojados por los muestreos de campo y comparado con respecto a la subcuenca y la superficie de cambio de uso de suelo podemos manifestar que la ejecución del cambio de uso de suelo no pone en riesgo la biodiversidad de flora en la duna costera, debido a que las especies registradas en la superficie de cambio de uso de suelo y que potencialmente serán removidas durante la preparación de sitio, se encuentran bien representadas en el subcuenca menda donde se incluye el área del proyecto en cuestión.

Grado de afectación de la vegetación de la superficie de cambio de uso de suelo. Con base en el muestreo de campo y los recorridos prospectivos del área sujeta a cambio de uso de suelo, podemos determinar que la vegetación que se observa en dicha superficie, corresponde a una "vegetación primaria en proceso de degradación" debido a la fuerte influencia que ejerce el puerto de Sisal en cuanto a la afectación directa por la disposición clandestina de residuos sólidos urbanos, la creación de accesos hacia el manglar para la cacería cinegética, la invasión de predios que motivan a l remoción de vegetación en la superficie del predio de estudio, del mismo modo el predio se encuentra sujeto a un saqueo constante de los ejemplares epifitos y terrestres tales como orquídeas y cactáceas que alberga la vegetación del predio y la superficie de cambio de uso de suelo, sin mencionar la tala clandestina de manglar en el predio para la obtención de leña.

FAUNA SILVESTRE. A nivel predio, estatal y Península de Yucatán. En la siguiente tabla se presenta la comparación de la riqueza específica de la fauna presente en la Ecorregión Petenes-Celestún-Palmar en donde se encuentra inmersa el área del proyecto. De acuerdo a los datos contenidos en la tabla anterior el número total de especies de fauna terrestre encontrada en el predio bajo estudio es de 43, lo cual representa el 40.56 % la fauna del estado de Quintana Roo. Registrada en la Ecorregión Petenes-Celestún Palmar, por lo cual se garantizar la biodiversidad faunística en la zona del proyecto. Por otro lado, todas las especies registradas en el predio son comunes y representativas de la vegetación costera e incluso de otros tipos de selva de la región. Adicionalmente para conservar la permanencia de dichas especies en el predio se mantendrá actualmente una superficie del 23.68 % de la superficie total del predio libre de construcción y con vegetación nativa de duna costera y manglar, por lo que su afectación local no representa un gran impacto a la fauna del estado y de la región. Adicionalmente a lo anterior, estas especies seguirán teniendo refugio y alimento en la zona. Por último, es importante mencionar que aunque se afectara directa e indirectamente través del presente proyecto a individuos de flora y fauna; en ningún momento se afectara las poblaciones enteras de estas. Así mismo es importante mencionar que la superficie a afectar por el CUS (desmonte) mediante el presente proyecto será mínima e imperceptible comparada con la superficie total de la cobertura vegetal presente en la Ecorregión Petenes-Celestún Palmar.

La fauna silvestre que en un momento dado será afectada representa únicamente el 40.56 % de

la fauna del estado de Ecorregión Petenes-Celestún Palmar, así mismo la afectación de traducirá a una perturbación temporal que desplazara a los ejemplares faunísticos a predios colindantes y siempre hacia zonas con cobertura vegetal, previéndose que concluido el CUS, las especies retornen a las áreas con vegetación natural que serán conservadas en el predio del proyecto. La implementación de los programas de rescate de flora y las actividades de rescate y ahuyentamiento fauna, previo a las actividades de cambio de uso de suelo, garantizaran la conservación y protección de los ejemplares de importancia regional, mismos ejemplares que serán mantenidos y conservados en un vivero temporal para finalrnente ser reubicados en las áreas de conservación del complejo garantizando el germoplasma de dichas especies. Como se puede observar en la tabla anterior existe un mayor número de especies registradas para la subcuenca incluyendo la totalidad de especies registrada para la superficie de cambio de uso de suelo, es decir todas las especies registradas en la zona de cambio de uso de suelo las encontramos ampliamente distribuidas en la Subcuenca muestreada y contigua al área del proyecto.

Valoración económica de biodiversidad. Para la valoración de este servicio ambiental se consideraron los costos definidos por la CONAFOR en las reglas de operación del Programa Nacional Forestal 2017 (publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 2016) del pago de servicios ambientales, el objetivo es promover la conservación de la biodiversidad (flora y fauna silvestre). El monto asignado por hectárea es de $ 382.00 pesos (área 5), por lo que para el área sujeta al CUSTF (1.7909154 ha), el valor económico actual es de $ 687.27/año, de realizarse el CUSTF, para la obtención del servicio ambiental en la misma cantidad y calidad se estima un periodo de tiempo mínimo de 20 años, por lo que al multiplicar el valor actual por este tiempo, tenemos un valor total real de $ 13,745.53 (trece mil setecientos cuarenta y cinco 53/100 M.N).

VALOR DEL USO INDIRECTO. El valor de uso indirecto se refiere a los beneficios que recibe la sociedad a través de los servicios ambientales de los ecosistemas y de las funciones del hábitat. Algunos ejemplos son los servicios proporcionados por las selvas como la protección contra la erosión, la regeneración de suelos, la recarga de acuíferos, el control de inundaciones, el ciclaje de nutrientes, la protección de costas, la captación y el almacenamiento de carbono, el autosostenimiento del sistema biológico, entre otros. Como ecosistema, la vegetación de duna costera y de humedales ofrecen recursos y servicios ambientales a la sociedad. De acuerdo con Perrings et al. (1995), estos recursos y servicios se pueden clasificar en: Regulatorios (por ejemplo, control de la erosión). De producción (madera). De medio (autoconservación) y De información (investigación científica). Son los servicios regulatorios los que generalmente generan valores de uso indirecto, en apoyo y protección a diversas actividades económicas que se desarrollan dentro o fuera del ecosistema, pero dependientes del funcionamiento del mismo (como la regeneración de suelos). En ese sentido es fundamental preservar las funciones ecológicas de la selva, matorral y bosque para conservar su integridad como ecosistema, sin que ello impida que pueda lograrse un equilibrio entre la preservación y el uso directo sostenible de sus recursos. Es así que el mantener una cubierta de vegetación forestal en el suelo, trae consigo un sin número de beneficios económicos. A continuación se estimará el valor de uso de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso del suelo. De acuerdo con Ferber et al. (2002), la valoración de los ecosistemas representan un proceso de expresar un valor para el ecosistema, bienes o servicios (es decir, la biodiversidad, la protección contra las inundaciones, oportunidades recreativas, entre otras). En este sentido una aproximación al valor económico de los servicios ambientales es la que proporciona Costanza y colaboradores (1997), quienes afirman que los servicios ambientales de los sistemas ecológicos y la base del capital natural que producen son críticos en el funcionamiento del soporte de vida global. Estos servicios contribuyen al bienestar humano. Considerando el valor económico de los servicios ambientales que proporciona un ecosistema, el valor económico de todos ellos en el área

afectada por el proyecto es de $5,753.76 (cinco mil setecientos cincuenta y tres 76/100. M.N.) Por año. Recalcando que los estudios realizados por Costanza y colaboradores son aproximaciones realizadas a nivel de bioma, y que en éstos existe una amplia diversidad de comunidades vegetales y animales, con su inherente productividad, capacidad de asimilación, resistencia y resilencia. En este sentido se aclara, que los datos que se puntualizan en la tabla anterior, pueden ser tomados como indicativos del gran valor económico de las áreas naturales y que, actualmente, no es considerado en los planes y programas de desarrollo.

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

En la zona particular del proyecto y por la superficie del mismo, se tiene el tipo de suelo que se presenta es el: Arenosol (Ar). Los suelos tipo Arenosol (AR), son suelos débilmente desarrollados que tienen: 1) una textura arenoso franca o más gruesa hasta una profundidad de por lo menos 100 cm desde la superficie del suelo, y 2) menos de 35 % (en volumen) de fragmentos de roca u otros fragmentos gruesos dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo; y 3) puede tener horizontes de diagnóstico ócrico o álbico o un horizonte sálico debajo de los 50 cm desde la superficie del suelo. Se localizan en la planicie marina de cordones litorales y dunas. El material parental es de sedimentos arenosos y esqueletos marinos. Tienen permeabilidad rápida, bajos contenidos de nutrimentos y bajo contenido de materia orgánica. Su uso es recomendado para plantaciones de coco, pastizales, palmares, vegetación secundaria y urbana. La erosión se refiere a la pérdida del suelo por la acción de agentes de tipo físicos, como son el agua (erosión hídrica) y el viento (erosión eólica); en este sentido por la acción de dichos agentes, las capas superiores y más fértiles del suelo comienzan a perderse y dar paso a horizontes más pedregosos y áridos. Para calcular la capacidad que tienen los suelos a ser propensos a este impacto, se emplea una formula universal de pérdida de suelos, con parámetros obtenidos del Manual de Ordenamiento de la SEDUE; para dicha estimación es necesario plantear dos escenarios, uno concerniente a las condiciones del suelo previas a cualquier impacto y otro con dichas condiciones posteriores a la implementación de un proyecto. El manual de Ordenamiento de la SEDUE maneja la siguiente expresión para la estimación de la perdida de suelos: **Eh = IALLU x CAERO x CATEX x CATOP x CAUSO** Donde: PECRE: Período de crecimiento, IALLU: Índice de agresividad de la lluvia, CAERO: Coeficiente de erodabilidad CATEX: Calificación de textura y fase CATOP: Calificación de la topografía, y CAUSO: Calificación por uso del suelo. Cada una de las variables se determina por una serie de valores que se estiman a partir de ecuaciones ya determinadas y valores predeterminados de acuerdo a las características de cada variable.

En primer lugar se presentan los resultados obtenidos para el primer escenario en la tabla III.16 del Estudio Técnico Justificativo, con la cual podemos analizar la aplicación de la fórmula de la erosión bajo las condiciones actuales de la zona del proyecto, donde se presenta una cobertura vegetal característica del tipo de ambiente propio de la duna costera y un uso de suelo de tipo urbano o áreas impactadas que se encuentra con cierto grado de perturbación, de tal suerte que

sustituyendo los valores antes obtenidos para la formula se estiman **0.618828** Toneladas/hectárea/año para la erosión de La subcuenca Menda para la vegetacion de duna costera. Así mismo cabe manifestar que la subcuenca Menda en general presenta una erosión de tipo ligera, ya que los valores de erosión mayores para la misma oscila entre 1.96 toneladas por año.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 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:

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

**PROVISIÓN DEL AGUA EN CALIDAD Y CANTIDAD:** Este servicio ambiental en la subcuenca Menda, está relacionado con la función de las selvas tropicales como reguladores del agua y garantes de su disponibilidad y calidad. Muchos de los patrones hídricos observados en la cuenca, al igual que la cantidad y calidad del agua que de ella emana, dependen de su relieve y pendiente, así como de su tamaño, ubicación geográfica, tipo de suelo y, por supuesto, del conjunto de los ecosistemas que la conforman (Secretaría de Media Ambiente y Recursos Naturales). Los múltiples estratos de la vegetación interceptan el agua de la lluvia y la canalizan lentamente por hojas, ramas y troncos hacia el suelo, de manera que regulan el escurrimiento pluvial y evitan que el suelo se sature. A su vez, la densa hojarasca y suelos con un alto porcentaje de porosidad y materia orgánica, característicos de ecosistemas tropicales, permiten la filtración lenta hacia el subsuelo a manera de filtro natural, generando un reservorio de agua dulce. **Chow, et al. (1994),** menciona que el coeficiente de escurrimiento está en función del tipo de suelo y cubierta vegetal presente, de tal manera que una zona con suelo de textura arenosa y vegetación en abundancia, tendrá menor capacidad de escurrimiento (mayor infiltración) que una zona carente de vegetación donde no existen horizontes edáficos. El retiro de la vegetación potencializa el escurrimiento de agua en una cuenca, proceso que repercute en el balance hidrológico de la misma al disminuir el suministro gradual de agua al acuífero.

**Provisión del agua en calidad y cantidad para la subcuenca delimitada por el predio del proyecto la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo.** El potencial de infiltración de agua de un área arbolada depende de un gran número de factores tales como: la cantidad y distribución de la precipitación, el tipo de suelo, las características del manto, el tipo de vegetación y geomorfología del área, entre otros. Esto indica que la estimación de captura de agua debe realizarse para áreas específicas y con información muy fina sobre la mayor parte de las variables. En México existen pocos trabajos sobre estimaciones de captura de agua en terrenos forestales. Dentro de las investigaciones pioneras se encuentran la 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; Torres y Guevara, 2003). Para la estimación de volúmenes de infiltración de agua en la subcuenca que involucra el presente proyecto que a continuación se presenta, se desarrolló siguiendo el modelo de escurrimiento general a través de la estimación de coeficientes de escurrimiento (IMTA 1999). El

modelo asume que el coeficiente de escurrimiento (Ce) se puede estimar como sigue: Ce= K (P-250)/200 cuando K es igual o menor a 0,15 y Ce= K (P-250)/2000 + (K-0,15)/1,5 cuando K es mayor que 0,15 Donde: Ce= Coeficiente de escurrimiento para diferentes superficies. P= Precipitación media anual. K= Factor que depende de la cobertura arbolada y del tipo de suelo. Con base en lo anterior y sustituyendo valores podemos definir que la superficie solicita para cambio de uso de suelo es equivalente a At=17975.154 m² (1.7975154 ha), donde de igual manera la zona registra una precipitación media anual de Pa= 503.3 mm, un coeficiente de escurrimiento de Ce= 0.0348605, por tanto el Volumen medio anual de agua superficial que se capta por la red de drenaje natural de la subcuenca hidrológica en metros cúbicos (m³) es: Vol. Esc. Anual = 503.3* 17,975.154 m² * 0.0348605 Vol. Esc. Anual= **315,379.28 mm**; **Vol. Esc. Anual = 315.3792 metros cúbicos anuales.**

De acuerdo a la superficie total a afectar por el cambio de uso de suelo, se dejaría de aprovechar un volumen de **315.3792 metros cúbicos <sup> </sup> anuales** de agua que actualmente son capturados y su velocidad de captación por escurrimiento se verá modificada por el cambio de uso de suelo se dejarían de captar por el cambio de uso de suelo. Sin embargo aún y con la perdida de captación estimada se prevé no represente una presión hacia la recarga de acuífero derivado del cambio de uso de suelo, ya que el grado de presión por extracción sobre el recurso hídrico en el estado es muy bajo de 350 Milimetros cúbicos equivalente al 0.5 % considerando los 60,000 Mm <sup> 3 </sup> de volumen promedio anual de precipitación pluvial que recibe el estado de Yucatán y se escurre y filtra al acuífero (Fuente CNA (1990). Y dicho porcentaje de extracción y pérdida de la recarga de acuífero es muy baja si se compara con los estados del norte del país, donde la presión sobre el agua subterránea es alta (Mayor a 40 %), o con la ciudad de México, donde llega hasta 126 % (Conagua, 2006). La disponibilidad natural promedio de agua dulce per cápita en la Península de Yucatán es de 8,011 m³/hab/año, que representa el doble del promedio nacional que es de 4,573 m³/hab/año (Conagua, 2006). De acuerdo con este balance, existe gran disponibilidad de agua subterránea en el estado de Yucatán. De acuerdo a las Reglas de Operación para el otorgamiento de pagos del Programa de Servicios Ambientales Hidrológicos (SEMARNAT, 2003), los criterios técnicos para definir las zonas de elegibilidad para el pago de servicios ambientales hidrológicos son los siguientes: Que presenten un porcentaje de cubierta forestal igual o mayor al 80% en la superficie total, correspondiente a bosques y selvas. Que estén localizadas en zonas críticas para la recarga de acuíferos, catalogadas como sobreexplotadas mediante el acuerdo emitido por la Comisión Nacional del Agua, publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 31 de enero de 2003, o en zonas con aguas superficiales donde haya problemas de escasez, calidad del agua, de sedimentos, o en zonas de riesgo de desastres hidrológicos. Que estén vinculadas con el abastecimiento de agua a centros poblacionales de más de 5,000 habitantes; o que se ubique dentro de las montañas listadas en las Reglas de Operación. El área forestal considerada en el Estudio Técnico Justificativo de Cambio de Uso del Suelo Forestal, del presente proyecto, no cumple con los requisitos antes mencionados. Sin embargo, considerando que se diera el pago de servicios ambientales (300 pesos/ha) por recursos hidrológicos en la superficie total del proyecto (1.7975154 ha), el ingreso sería de $ 539.25 pesos/año. De manera complementaria cabe manifestar que el proyecto contempla la implementación de áreas de conservación en el 23.68 % del predio del proyecto manteniendo la cobertura vegetal que garantice la infiltración y captación del recurso hídrico que se verá afectada por acciones de Cambio de uso de suelo en las áreas urbanización, aunado a que se prevé un diseño de captación pluvial que garantice el escurrimientos pluvial hacia las zonas con suelo y vegetación natural en la propia superficie del predio de interés. Del mismo modo se prevé la implementación de **50 tinas** o zanjas ciegas de 18 m de largo, 0.6 m de ancho y 1.1 m de profundo (captaran 11.88 m³/año cada una), se instalaran perpendicular a la pendiente en las áreas del 9 existente que no serán ocupadas por el proyecto, se lograra captar un total de 594 m³ en total con lo cual se compensa la perdida por escurrimiento detectada en este apartado.

**Calidad de agua.** De acuerdo con este balance hidrológico del estado de Yucatán, existe gran disponibilidad de agua subterránea; sin embargo, los principales problemas del agua se relacionan con su calidad no con su cantidad. Esto se debe a que la alta permeabilidad que tienen los suelos cársticos en el estado, que favorecen la infiltración del agua de lluvia, también representa una de sus principales causas de contaminación; ya que de la misma manera se filtran con facilidad los agroquímicos empleados en las actividades agrícolas, los residuos líquidos (lixivia dos) de los tiraderos de basura a cielo abierto o de las lagunas de oxidación de las plantas de tratamiento, así como las filtraciones de aguas residuales de las fosas sépticas. Este problema de contaminación se agrava si se considera que el agua fluye a través de ríos subterráneos, lo cual favorece la difusión de la contaminación a otros sitios, y llega finalmente a la zona costera, donde se encuentran ecosistemas tan frágiles como los ambientes costeros que sustentan una gran diversidad de organismos acuáticos de importancia ecológica y económica. Otro factor que afecta la calidad del agua subterránea es la entrada de agua salada al manto freático. Esta contaminación puede ser natural debido a la disolución de materiales que componen el subsuelo (yesos y anhidritas) o por la entrada de agua de mar en los sitios cercanos a la costa. Pero también puede ser provocada por el ser humano, en la medida en que una extracción excesiva de la capa de agua dulce provoca el ingreso de agua salada de la capa inferior, proceso que se conoce como intrusión salina. Las unidades geohidrológicas presentes en la región del proyecto están conformada por material poco consolidado compuesta por suelos arenosos en estratos delgados, el acuífero es de tipo libre, recargado por lluvias, su nivel estático fluctúa entre 0.5 m y 2 m, con temperatura promedio anual de 26 °C, la dirección del flujo es hacia la costa, con una calidad del agua tolerable. Durante las actividades de cambio de uso de suelo, se prevé se generen aguas residuales derivado de las labores diurnas a las que sujetara el proyecto, para lo cual se prevé la contratación de una empresa autorizada por la SEMARNAT, para la prestación de servicios de letrinas portátiles en proporción de 1 por cada 15 trabajadores, siendo la misma empresa contratada, la encargada de realizar el manejo adecuado de las aguas residuales, por lo que el Promovente se compromete a documentar los comprobantes fiscales del servicios contratado. Se aplicara un procedimiento de manejo de residuos sólidos urbanos para los residuos que se generen en los frentes de trabajo con el fin de evitar lixiviados de los mismos y contaminación del suelo y del agua. El proyecto no representa riesgos a la calidad del agua en la zona, puesto que se realizará el mantenimiento periódico de la maquinaria y vehículos con el fin de evitar desperfectos en el área del proyecto. En caso de derrames accidentales se retiraran del sitio el suelo contaminado y se dará tratamiento de residuo peligroso siendo manejados conforme una empresa autorizada por la SEMARNAT, para el manejo trasporte y disposición final de los residuos peligrosos.

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

En el ámbito nacional, el estado de Yucatán se caracteriza por ser un polo turístico de

importancia mundial debido a varios factores, entre los que destacan: su legado histórico precolombino, presente en una gran cantidad de zonas arqueológicas y en los saberes y prácticas de las poblaciones mayas actuales; en las haciendas de la época del auge henequenero; sus ecosistemas para el disfrute de playas, cenotes y selvas, y la diversidad de especies de flora y fauna. Estos atractivos culturales y de contacto con la naturaleza se ubican en una región que incluye al principal eje de gran turismo de masas del país: Cancún y la Riviera Maya, en Quintana Roo, lo cual amplía las oportunidades de crecimiento del sector turístico local. En Yucatán, el turismo asociado a la costa ha evolucionado en tres vertientes: 1) el desarrollo de casas de segunda residencia, con antecedentes en el siglo pasado, de familias que se trasladan durante los periodos vacacionales a las playas, 2) el desarrollo de una iniciada industria hotelera en los años 70 y 3) a partir de 2004, el inicio de la modalidad de turismo de bajo impacto ambiental como resultado de las políticas estatales, federales e internacionales relacionadas con la importancia de los humedales costeros y la necesidad de conservarlos.

En resumen este proyecto tiene como beneficio social el impacto económico que generará a la población cercana al predio del proyecto, ya que se contratará preferentemente a la mano de obra local para los trabajos que no requieren de personal especializado, a su vez con la construcción de la obra se incrementara el nivel de vida de la población beneficiada, lo cual se estima que para la preparación del proyecto se generen 86 empleos directos y 158 empleos indirectos; del mismo modo con la puesta en operación del proyecto y el inicio de la implementación de viviendas, servicios, comercio o recreación, se estima que el proyecto generará 45 empleos directos para la construcción de una casa habitación, 4 empleos directos durante la operación; en el caso de proyectos de recreación o proyectos sustentables de hospedaje se prevé la generación por operación de hasta 65 empleos directos, es decir si de los 416 lotes, el 50% 208 lotes son empleados para la construcción de viviendas unifamiliares se estima una generación de 10,192 empleos directos por el proyecto. La justificación social se sustenta en dar continuidad a las necesidades de diversificar las actividades económicas que promuevan un bienestar en la sociedad al elevar el nivel de vida, derivado de la generación de empleos por el proyecto durante su construcción y su operación en el noroeste del estado de Yucatán, cuidando de no afectar su entorno ambiental y equilibrio ecológico. Los usos alternativos del suelo propuestos son más productivos a largo plazo que el que actualmente ostenta. En este sentido, se realizará el comparativo en cuanto a los beneficios que actualmente se obtienen de los recursos biológicos del ecosistema, el costo que equivaldrá la eliminación de éstos y finalmente se estima un monto del recurso que se generará en la zona por la construcción de la obra. Costo estimado de los recursos biológicos forestales a intervenir durante la realización del CUS.

La estimación de los recursos biológicos del ecosistema se realizó sobre cuatro conceptos: Recursos biológicos forestales maderables y Recursos biológicos forestales no maderables. Fauna. La estimación económica para los recursos biológicos forestales localizados en los terrenos que serán intervenidos por el CUSTF arroja un monto total de **$ 1,790,574.11** (un millón setecientos noventa mil quinientos setenta y cuatro pesos 11/100 M.N.). Es importante aclarar que la información de los servicios ambientales está basada en los costos de pagos de la CONAFOR en las reglas de operación del Programa Nacional Forestal 2017 (publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 2016) del pago de servicios ambientales, y los valores de las materias primas forestales, están basados con los precios del Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2012 (SEMARNAT), mismos que se señalan en su apartado correspondiente. **Monto del recurso que se generará en la zona por la construcción de la obra.** Desde el punto de vista socioeconómico, la ejecución del proyecto generará, en el corto plazo (etapa de preparación del sitio y construcción), beneficios directos, derivados de la generación de empleos para el proceso constructivo, así como de la adquisición de herramientas e insumos necesarios para el establecimiento de la obra. Considerando el costo de

las actividades previas y las actividades de prevención mitigación de impactos ambientales que garanticen la excepcionalidad de cambio de uso de suelo, se observa una inversión significativa inicial ( **$2,772,867.73 pesos).** Del mismo modo se obtiene una serie de inversiones generalizadas y específicas para la ejecución del cambio de uso de suelo y la implementación del proyecto tal y como se observa, con un monto de ( **$1,614,989.23 pesos) en el concepto de empleos generados por el camino. ($3,105,812.46 pesos) por el concepto eléctrico, lo que arroja un total de de** $4,720,801.69 pesos por la e **jecución del cambio de uso de suelo e implementación del proyecto de urbanización y electrificación. Esto más el concepto de la implementación de las medidas de mitigación** $1,838,831.71 pesos nos arroja un total de $6,559,633.37 pesos. Cabe mencionar que este Proyecto es de beneficio particular, de manera que se prevé que el capital invertido para las actividades de cambio de uso de suelo se verán recuperadas en los años consecutivos con una obtención de $332,800,000.00 pesos (trescientos treinta y dos millones ochocientos mil pesos 00/100 MN, con lo cual se establece claramente que la urbanización de en la zona y la ejecución del cambio de uso de suelo generaran un beneficio económico directo a corto plazo superior a los servicios ambientales que actualmente ofrece la vegetación y los componentes ambientales presentes en la superficie de cambio de uso de suelo solicitada para las actividades de ampliación del camino habilitación del camino nuevo y electrificación. Actualmente con base en los cálculos presentados en el capítulo XV, sería factible obtener recursos económicos del área sujeta a cambio de uso por una cantidad de $ 1,790,574.11 pesos, por el contrario requeriría de inversión de $6,559,633.37 pesos, por lo cual en el primer año es más rentable la ejecución del proyecto que conservarlo como actualmente se encuentra o dándole un uso menos rentable.

De manera complementaria es de importancia resaltar el retorno de inversión se realizara a partir del segundo año y será gradual y fluctuante con respecto a la demanda de predios en la zona estimando una generación de inversión total. Como se puede observar en la tabla anterior el proyecto generara una derrama económica de **$332,800,000.00 (trecientos treinta y dos millones ochocientos mil pesos 00/100 MN).** Derivado de la venta de lotes con lo cual se estaría recuperando la inversión y comprobando que el uso propuesto para la superficie de cambio de uso de suelo será más productiva a comparación de los productos, servicios ambientales y variables ambientales valorizables que se perderían con la ejecución del cambio de uso de suelo que arroja una valoración de **$ 1,790,574.11** ( Un millón setecientos noventa mil quinientos setenta y cuatro pesos 11/100 MN), siendo que para poder obtener esa misma valoración para los productos, servicios ambientales y variables valoradas de la superficie de cambio de uso de suelo, se requerirá 20 años, por lo que en ese tiempo se estima ya se podría haber vendió la totalidad de lotes obteniendo la cantidad de **$332,800,000.00,** sin considerar el valor agregado indirecto derivado de los usos productivos habitacionales, comerciales o de servicios y recreación que detonaran la economía en la zona al presentarse obras de construcción con la generación de inversión y fuentes de empleo temporales y permanentes en la zona. Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, se 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.

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.**

I. 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 y 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.*

> En lo que corresponde a la Opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el 7 de Febrero de 2018 mediante Oficio N°VI-0908-17, se manifestó en los siguientes términos: Por este le informo que el Consejo Estatal Forestal del Estado de Yucatán no tiene inconveniente en que se autorice condicionando a que se aporte información sobre las implicaciones que tiene el impacto ambiental en cuanto a las emisiones de carbono en el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático, reforeste una superficie con la misma dimensiones físicas y tipo de vegetación removida, así como aportar la información sobre las medidas necesarias que se implementarán para asegurar su permanencia al menos hasta que se acumule el carbono vegetal emitido y notificar al Consejo Técnico Consultivo REED+ de Yucatán sobre este proyecto.

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 despalme, 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.

VINCULACION DEL PROYECTO CON LOS PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO

El proyecto se ubica dentro de la Unidad de Gestión Ambiental HUN02-Bar_AP 1_R. De acuerdo a la Descripción del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del

Estado de Yucatán esta UGA cuenta con la política ambiental de AP-1, la cual es una política de aprovechamiento sustentable de baja intensidad, lo cual significa que no se permite desarrollar ciertas actividades por la fragilidad del medio, únicamente aplica a islas de barrera, lagunas y selvas. Se tiene que esta zona de Isla de Barrera cuenta con un uso actual de: área para el cuidado y preservación de las condiciones naturales protegidas y aprovechamiento doméstico de flora y fauna, y uno de sus usos compatibles es el de Desarrollos inmobiliarios de acuerdo a la Ley de Desarrollos Inmobiliarios del Estado de Yucatán.

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/060/2018/0575 de fecha 27 de febrero de 2018, 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 **$1,389,616.10 (un millón trescientos ochenta y nueve mil seiscientos dieciseis pesos 10/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.37 hectáreas con vegetación de Vegetación de dunas costeras, 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 OFICIO S/N de fecha 02 de abril de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 02 de abril de 2018, C. [redacted], en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD MERCANTIL DENOMINADA [redacted] presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **$ 1,389,616.10 (un millón trescientos ochenta y nueve mil seiscientos dieciseis pesos 10/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.37 hectáreas con vegetación de Vegetación de dunas costeras, para aplicar preferentemente en el estado de Yucatán.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 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 fraccion XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

## RESUELVE

**PRIMERO.** - **AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 1.7975 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado ***URBANIZACIÓN, ELECTRIFICACIÓN, AMPLIACIÓN DE CAMINO EXISTENTE Y APERTURA DE UN NUEVO CAMINO DE ACCESO PARA UN PREDIO FORMADO POR LO TABLAJES CATASTRALES: 1896, 2888, 2889, 4803, 4804 Y 5565 DENOMINADOS PARAÍSO SISAL, UBICADO EN EL PUERTO DE SISAL, COMISARIA DE HUNUCMÁ, YUCATÁN***, con ubicación

en el o los municipio(s) de Hunucmá en el estado de Yucatán, promovido por C. [redacted] bajo los siguientes:

## TERMINOS

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

POLÍGONO: POL CUS 1

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 1 | 801847.1444 | 2341984.2402 |
| 2 | 801854.7282 | 2341987.7722 |
| 3 | 801863.775 | 2341991.4071 |
| 4 | 801873.0164 | 2341994.0336 |
| 5 | 801883.6388 | 2341996.6754 |
| 6 | 801895.4239 | 2341998.7938 |
| 7 | 801906.4984 | 2342004.2218 |
| 8 | 801915.6053 | 2342008.5309 |
| 9 | 801923.5787 | 2342011.609 |
| 10 | 801940.9744 | 2342017.2978 |
| 11 | 801958.3966 | 2342023.2854 |
| 12 | 801975.0908 | 2342029.0974 |
| 13 | 801993.3156 | 2342034.9091 |
| 14 | 802011.6518 | 2342041.3662 |
| 15 | 802028.3 | 2342047.5902 |
| 16 | 802046.5226 | 2342054.8797 |
| 17 | 802067.3668 | 2342058.5838 |
| 18 | 802074.339 | 2342062.4273 |
| 19 | 802082.0578 | 2342067.4224 |
| 20 | 802090.927 | 2342072.7673 |
| 21 | 802099.6457 | 2342077.0398 |
| 22 | 802107.7441 | 2342081.9747 |
| 23 | 802110.6514 | 2342084.0457 |
| 24 | 802119.6373 | 2342088.6616 |
| 25 | 802128.4134 | 2342090.7985 |
| 26 | 802137.4339 | 2342092.2037 |
| 27 | 802146.1468 | 2342094.2431 |
| 28 | 802154.8426 | 2342097.0604 |
| 29 | 802174.4103 | 2342103.53 |
| 30 | 802211.1839 | 2342115.7625 |
| 31 | 802253.4737 | 2342129.6695 |
| 32 | 802300.0234 | 2342145.5396 |
| 33 | 802344.3731 | 2342161.2981 |
| 34 | 802367.5775 | 2342169.2484 |
| 35 | 802382.0015 | 2342173.2588 |
| 36 | 802391.3042 | 2342177.1821 |

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 37 | 802400.4036 | 2342182.2472 |
| 38 | 802409.7569 | 2342186.452 |
| 39 | 802419.3536 | 2342186.4745 |
| 40 | 802428.0549 | 2342184.5833 |
| 41 | 802435.7752 | 2342183.0083 |
| 42 | 802444.6595 | 2342182.2757 |
| 43 | 802454.6861 | 2342183.7675 |
| 44 | 802466.6597 | 2342185.7761 |
| 45 | 802478.3578 | 2342185.8214 |
| 46 | 802491.5969 | 2342186.5219 |
| 47 | 802504.9057 | 2342185.8627 |
| 48 | 802520.3838 | 2342182.7728 |
| 49 | 802533.6437 | 2342180.9129 |
| 50 | 802546.6112 | 2342182.4586 |
| 51 | 802559.1052 | 2342184.8916 |
| 52 | 802571.4617 | 2342186.5181 |
| 53 | 802584.0048 | 2342188.7794 |
| 54 | 802595.5341 | 2342188.7278 |
| 55 | 802610.6032 | 2342190.7476 |
| 56 | 802628.7028 | 2342195.2088 |
| 57 | 802647.9868 | 2342198.4996 |
| 58 | 802664.212 | 2342202.8494 |
| 59 | 802689.1899 | 2342207.1185 |
| 60 | 802711.8668 | 2342209.8845 |
| 61 | 802730.4194 | 2342212.3804 |
| 62 | 802758.1439 | 2342220.7331 |
| 63 | 802787.3944 | 2342233.7937 |
| 64 | 802806.9025 | 2342245.3479 |
| 65 | 802822.7439 | 2342254.2415 |
| 66 | 802830.4429 | 2342258.1365 |
| 67 | 802836.8646 | 2342261.0451 |
| 68 | 802840.2524 | 2342262.1731 |
| 69 | 802844.6335 | 2342262.7511 |
| 70 | 802851.2366 | 2342262.2944 |
| 71 | 802858.7165 | 2342261.8045 |
| 72 | 802870.7451 | 2342260.7571 |
| 73 | 802897.6363 | 2342257.5598 |
| 74 | 802909.5647 | 2342256.5285 |
| 75 | 802942.2731 | 2342256.2045 |
| 76 | 802960.072 | 2342257.9044 |
| 77 | 802969.0066 | 2342258.8922 |
| 78 | 802978.088 | 2342261.2766 |
| 79 | 803007.7652 | 2342270.276 |
| 80 | 803011.8397 | 2342271.3439 |
| 81 | 803012.624 | 2342267.4408 |
| 82 | 802997.965 | 2342263.439 |
| 83 | 802979.24 | 2342257.561 |
| 84 | 802969.67 | 2342255.103 |
| 85 | 802960.707 | 2342254.01 |
| 86 | 802938.995 | 2342251.674 |

| VERTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 87 | 802929.8437 | 2342250.3394 |
| 88 | 802909.6253 | 2342250.5288 |
| 89 | 802896.8731 | 2342251.6083 |
| 90 | 802870.1305 | 2342254.7879 |
| 91 | 802858.2601 | 2342255.8215 |
| 92 | 802850.8335 | 2342256.308 |
| 93 | 802844.8208 | 2342256.7238 |
| 94 | 802840.6519 | 2342256.1738 |
| 95 | 802833.0362 | 2342252.7243 |
| 96 | 802825.5682 | 2342248.9462 |
| 97 | 802809.9004 | 2342240.15 |
| 98 | 802790.1554 | 2342228.4556 |
| 99 | 802760.3029 | 2342215.1262 |
| 100 | 802740.5945 | 2342209.0065 |
| 101 | 802732.926 | 2342208.286 |
| 102 | 802712.433 | 2342205.724 |
| 103 | 802690.253 | 2342203.108 |
| 104 | 802666.017 | 2342199.252 |
| 105 | 802648.996 | 2342194.592 |
| 106 | 802629.518 | 2342191.357 |
| 107 | 802611.363 | 2342186.849 |
| 108 | 802595.545 | 2342184.5 |
| 109 | 802584.307 | 2342185.072 |
| 110 | 802572.218 | 2342182.632 |
| 111 | 802559.61 | 2342180.967 |
| 112 | 802546.835 | 2342178.508 |
| 113 | 802533.759 | 2342177 |
| 114 | 802519.282 | 2342178.998 |
| 115 | 802504.564 | 2342181.634 |
| 116 | 802490.929 | 2342182.48 |
| 117 | 802478.537 | 2342181.866 |
| 118 | 802466.693 | 2342181.754 |
| 119 | 802455.021 | 2342179.877 |
| 120 | 802444.572 | 2342178.331 |
| 121 | 802435.296 | 2342178.947 |
| 122 | 802427.318 | 2342180.809 |
| 123 | 802418.992 | 2342182.51 |
| 124 | 802409.956 | 2342182.74 |
| 125 | 802401.907 | 2342178.74 |
| 126 | 802392.985 | 2342173.691 |
| 127 | 802383.328 | 2342169.786 |
| 128 | 802368.908 | 2342165.355 |
| 129 | 802345.628 | 2342157.457 |
| 130 | 802301.267 | 2342141.782 |
| 131 | 802254.73 | 2342125.895 |
| 132 | 802194.191 | 2342105.724 |
| 133 | 802175.616 | 2342099.43 |
| 134 | 802166.428 | 2342096.761 |
| 135 | 802156.139 | 2342093.179 |
| 136 | 802147.236 | 2342090.417 |

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 137 | 802138.163 | 2342088.351 |
| 138 | 802129.058 | 2342086.834 |
| 139 | 802120.916 | 2342084.835 |
| 140 | 802112.764 | 2342080.672 |
| 141 | 802109.733 | 2342078.56 |
| 142 | 802101.227 | 2342073.506 |
| 143 | 802092.799 | 2342069.427 |
| 144 | 802084.024 | 2342064.142 |
| 145 | 802075.955 | 2342058.81 |
| 146 | 802068.191 | 2342054.84 |
| 147 | 802056.251 | 2342052.854 |
| 148 | 802047.53 | 2342051.233 |
| 149 | 802029.933 | 2342043.453 |
| 150 | 802013.441 | 2342036.765 |
| 151 | 801994.877 | 2342030.675 |
| 152 | 801976.578 | 2342025.347 |
| 153 | 801959.979 | 2342019.457 |
| 154 | 801942.374 | 2342013.424 |
| 155 | 801925.214 | 2342007.887 |
| 156 | 801917.0853 | 2342004.8345 |
| 157 | 801908.074 | 2342000.714 |
| 158 | 801899.388 | 2341997.162 |
| 159 | 801894.879 | 2341995.458 |
| 160 | 801884.69 | 2341992.767 |
| 161 | 801874.175 | 2341989.928 |
| 162 | 801865 | 2341987.642 |
| 163 | 801856.343 | 2341984.403 |
| 164 | 801848.7549 | 2341980.7942 |

POLÍGONO: POL CUS 2

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 1 | 803011.8397 | 2342271.3439 |
| 2 | 803017.5096 | 2342272.83 |
| 3 | 803026.6452 | 2342276.5038 |
| 4 | 803041.9796 | 2342286.9628 |
| 5 | 803051.2135 | 2342292.6858 |
| 6 | 803060.7731 | 2342297.3925 |
| 7 | 803072.7072 | 2342301.4863 |
| 8 | 803088.9676 | 2342303.7956 |
| 9 | 803128.4836 | 2342305.979 |
| 10 | 803145.1204 | 2342308.0987 |
| 11 | 803158.3623 | 2342309.8279 |
| 12 | 803171.8645 | 2342312.3954 |
| 13 | 803188.6915 | 2342317.7692 |
| 14 | 803209.3923 | 2342323.6233 |
| 15 | 803230.0656 | 2342328.4939 |
| 16 | 803250.4689 | 2342332.1183 |
| 17 | 803270.7813 | 2342334.676 |
| 18 | 803291.6191 | 2342339.0283 |

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 19 | 803314.0647 | 2342342.4179 |
| 20 | 803355.4539 | 2342350.9068 |
| 21 | 803376.7653 | 2342354.4016 |
| 22 | 803397.6602 | 2342359.0077 |
| 23 | 803439.1262 | 2342366.4733 |
| 24 | 803459.8015 | 2342369.5198 |
| 25 | 803480.6887 | 2342373.9503 |
| 26 | 803501.7715 | 2342377.0425 |
| 27 | 803522.6427 | 2342381.9729 |
| 28 | 803542.9268 | 2342386.4104 |
| 29 | 803563.2183 | 2342391.2059 |
| 30 | 803583.4834 | 2342394.44 |
| 31 | 803602.4957 | 2342398.2152 |
| 32 | 803622.2343 | 2342402.1591 |
| 33 | 803640.9751 | 2342405.937 |
| 34 | 803659.4464 | 2342409.2056 |
| 35 | 803677.5022 | 2342412.8646 |
| 36 | 803695.5113 | 2342416.4962 |
| 37 | 803713.8354 | 2342419.3303 |
| 38 | 803732.1051 | 2342422.3112 |
| 39 | 803750.5398 | 2342425.6357 |
| 40 | 803767.923 | 2342427.5061 |
| 41 | 803786.2511 | 2342430.5309 |
| 42 | 803805.7031 | 2342435.2374 |
| 43 | 803823.9628 | 2342439.1566 |
| 44 | 803860.4032 | 2342446.3834 |
| 45 | 803877.2959 | 2342450.2308 |
| 46 | 803891.0394 | 2342452.174 |
| 47 | 803908.7067 | 2342455.088 |
| 48 | 803941.4659 | 2342462.4603 |
| 49 | 803957.7888 | 2342465.3691 |
| 50 | 803970.5571 | 2342467.1209 |
| 51 | 803978.773 | 2342467.8041 |
| 52 | 803983.5643 | 2342469.2222 |
| 53 | 803990.0158 | 2342471.7525 |
| 54 | 803991.5342 | 2342472.8637 |
| 55 | 803992.2069 | 2342469.5587 |
| 56 | 803984.4791 | 2342465.683 |
| 57 | 803979.1936 | 2342464.2463 |
| 58 | 803970.9065 | 2342463.1765 |
| 59 | 803958.1633 | 2342461.4734 |
| 60 | 803941.6843 | 2342458.5719 |
| 61 | 803926.2736 | 2342455.0252 |
| 62 | 803909.2199 | 2342451.25 |
| 63 | 803891.9321 | 2342448.5914 |
| 64 | 803877.5858 | 2342446.4311 |
| 65 | 803842.6694 | 2342438.7983 |
| 66 | 803824.8782 | 2342435.3848 |
| 67 | 803806.4668 | 2342431.4975 |
| 68 | 803786.9222 | 2342426.5834 |

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 69 | 803768.3975 | 2342423.5287 |
| 70 | 803750.7764 | 2342422.2047 |
| 71 | 803732.3579 | 2342418.3642 |
| 72 | 803714.3522 | 2342415.6975 |
| 73 | 803695.7581 | 2342412.6419 |
| 74 | 803659.9838 | 2342405.5829 |
| 75 | 803642.0796 | 2342402.5137 |
| 76 | 803622.704 | 2342398.5258 |
| 77 | 803603.0069 | 2342394.69 |
| 78 | 803584.1124 | 2342390.7833 |
| 79 | 803563.8789 | 2342387.678 |
| 80 | 803543.666 | 2342382.8189 |
| 81 | 803502.1862 | 2342373.4685 |
| 82 | 803481.2985 | 2342370.1519 |
| 83 | 803460.1466 | 2342365.7533 |
| 84 | 803439.8534 | 2342362.653 |
| 85 | 803398.5071 | 2342355.3525 |
| 86 | 803377.2476 | 2342350.7062 |
| 87 | 803356.1602 | 2342347.2469 |
| 88 | 803334.5993 | 2342342.6046 |
| 89 | 803314.9868 | 2342339.1524 |
| 90 | 803292.0321 | 2342335.3834 |
| 91 | 803271.6149 | 2342331.0402 |
| 92 | 803251.0302 | 2342328.1732 |
| 93 | 803231.0066 | 2342324.9943 |
| 94 | 803210.3615 | 2342320.2561 |
| 95 | 803189.964 | 2342314.056 |
| 96 | 803172.759 | 2342308.533 |
| 97 | 803159.001 | 2342306.002 |
| 98 | 803145.871 | 2342304.364 |
| 99 | 803128.658 | 2342302.287 |
| 100 | 803109.31 | 2342300.908 |
| 101 | 803089.29 | 2342299.996 |
| 102 | 803073.596 | 2342297.793 |
| 103 | 803062.201 | 2342293.738 |
| 104 | 803053.045 | 2342288.814 |
| 105 | 803044.389 | 2342283.133 |
| 106 | 803028.391 | 2342273.088 |
| 107 | 803018.735 | 2342269.109 |
| 108 | 803012.624 | 2342267.4408 |
| 109 | 803011.8397 | 2342271.3439 |

POLÍGONO: POL CUS 3

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 1 | 803991.5342 | 2342472.8637 |
| 2 | 803993.7321 | 2342474.4721 |
| 3 | 803996.9486 | 2342477.0272 |
| 4 | 804000.124 | 2342480.3624 |
| 5 | 804003.2578 | 2342484.5406 |

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 6 | 804007.2581 | 2342489.1192 |
| 7 | 804011.5833 | 2342493.2835 |
| 8 | 804016.3348 | 2342496.4449 |
| 9 | 804022.0239 | 2342499.1652 |
| 10 | 804027.7795 | 2342500.7489 |
| 11 | 804033.6905 | 2342501.3464 |
| 12 | 804042.2183 | 2342501.4744 |
| 13 | 804050.293 | 2342502.0416 |
| 14 | 804059.3525 | 2342503.5838 |
| 15 | 804073.1503 | 2342505.7713 |
| 16 | 804091.7601 | 2342508.5505 |
| 17 | 804110.7315 | 2342511.8476 |
| 18 | 804129.3346 | 2342515.1451 |
| 19 | 804147.5628 | 2342517.7079 |
| 20 | 804185.319 | 2342525.1141 |
| 21 | 804220.5544 | 2342531.2458 |
| 22 | 804238.149 | 2342534.1562 |
| 23 | 804256.4454 | 2342537.595 |
| 24 | 804293.0656 | 2342544.469 |
| 25 | 804310.7287 | 2342547.5556 |
| 26 | 804332.1431 | 2342551.7486 |
| 27 | 804352.6253 | 2342555.0488 |
| 28 | 804372.4796 | 2342556.9396 |
| 29 | 804387.8804 | 2342558.404 |
| 30 | 804404.7828 | 2342560.6789 |
| 31 | 804423.2821 | 2342563.7134 |
| 32 | 804441.6221 | 2342566.4261 |
| 33 | 804459.2622 | 2342568.1247 |
| 34 | 804477.4526 | 2342569.7567 |
| 35 | 804494.6753 | 2342571.7359 |
| 36 | 804510.9293 | 2342574.4601 |
| 37 | 804546.0923 | 2342578.3675 |
| 38 | 804581.3511 | 2342582.6947 |
| 39 | 804599.19 | 2342584.2545 |
| 40 | 804653.2681 | 2342590.0586 |
| 41 | 804658.7576 | 2342589.3623 |
| 42 | 804672.9644 | 2342583.7811 |
| 43 | 804685.4177 | 2342579.2079 |
| 44 | 804694.8473 | 2342575.1547 |
| 45 | 804705.6207 | 2342571.9966 |
| 46 | 804711.2039 | 2342571.4189 |
| 47 | 804716.5983 | 2342571.3729 |
| 48 | 804723.3703 | 2342572.0404 |
| 49 | 804728.2709 | 2342572.6559 |
| 50 | 804738.0709 | 2342573.9675 |
| 51 | 804746.5409 | 2342575.526 |
| 52 | 804765.499 | 2342579.0589 |
| 53 | 804782.4463 | 2342582.6228 |
| 54 | 804791.2128 | 2342585.0057 |
| 55 | 804820.3041 | 2342592.8347 |

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 56 | 804828.7634 | 2342594.2655 |
| 57 | 804841.0199 | 2342595.1275 |
| 58 | 804854.3248 | 2342595.9337 |
| 59 | 804860.3487 | 2342596.7854 |
| 60 | 804865.9035 | 2342598.2323 |
| 61 | 804870.5668 | 2342599.0732 |
| 62 | 804880.239 | 2342600.1302 |
| 63 | 804889.9774 | 2342600.1565 |
| 64 | 804899.7793 | 2342599.3775 |
| 65 | 804908.0723 | 2342599.395 |
| 66 | 804951.6275 | 2342607.1604 |
| 67 | 804951.9674 | 2342601.1264 |
| 68 | 804927.1796 | 2342596.707 |
| 69 | 804918.6676 | 2342596.3478 |
| 70 | 804908.3672 | 2342595.6307 |
| 71 | 804899.4285 | 2342595.5623 |
| 72 | 804889.6315 | 2342596.2235 |
| 73 | 804880.4247 | 2342596.0784 |
| 74 | 804866.4881 | 2342594.3062 |
| 75 | 804857.164 | 2342592.3586 |
| 76 | 804848.7189 | 2342591.7585 |
| 77 | 804834.0115 | 2342590.9542 |
| 78 | 804826.4074 | 2342590.3387 |
| 79 | 804820.0578 | 2342589.8042 |
| 80 | 804801.4619 | 2342584.2962 |
| 81 | 804792.4416 | 2342581.309 |
| 82 | 804783.8742 | 2342579.0197 |
| 83 | 804775.3878 | 2342577.4133 |
| 84 | 804761.7371 | 2342574.3494 |
| 85 | 804747.0986 | 2342571.9256 |
| 86 | 804738.523 | 2342570.3625 |
| 87 | 804728.3339 | 2342568.9183 |
| 88 | 804723.0537 | 2342568.2262 |
| 89 | 804713.1779 | 2342567.6023 |
| 90 | 804704.5722 | 2342568.5418 |
| 91 | 804696.4112 | 2342570.7369 |
| 92 | 804672.147 | 2342580.6333 |
| 93 | 804657.9242 | 2342585.8239 |
| 94 | 804652.7619 | 2342586.6565 |
| 95 | 804634.8245 | 2342584.1892 |
| 96 | 804617.2411 | 2342582.3614 |
| 97 | 804599.1737 | 2342580.1803 |
| 98 | 804581.8744 | 2342578.6045 |
| 99 | 804563.8603 | 2342576.3783 |
| 100 | 804546.4652 | 2342574.4323 |
| 101 | 804529.2004 | 2342572.4485 |
| 102 | 804511.4954 | 2342570.606 |
| 103 | 804495.0326 | 2342567.7392 |
| 104 | 804478.0101 | 2342565.9383 |
| 105 | 804459.3808 | 2342564.0201 |

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 106 | 804442.1459 | 2342562.3856 |
| 107 | 804423.5824 | 2342559.7543 |
| 108 | 804405.3299 | 2342557.0084 |
| 109 | 804387.5584 | 2342554.6669 |
| 110 | 804373.9343 | 2342553.3328 |
| 111 | 804353.0971 | 2342551.181 |
| 112 | 804332.4644 | 2342547.8411 |
| 113 | 804311.3872 | 2342543.8981 |
| 114 | 804293.3831 | 2342540.7227 |
| 115 | 804275.167 | 2342537.4519 |
| 116 | 804256.8828 | 2342533.7242 |
| 117 | 804238.6124 | 2342530.359 |
| 118 | 804204.2788 | 2342524.5469 |
| 119 | 804148.8015 | 2342513.9041 |
| 120 | 804130.3054 | 2342511.2878 |
| 121 | 804111.8686 | 2342508.18 |
| 122 | 804094.5393 | 2342505.1395 |
| 123 | 804060.0262 | 2342499.8326 |
| 124 | 804050.4973 | 2342498.2594 |
| 125 | 804042.3391 | 2342497.7364 |
| 126 | 804033.8514 | 2342497.514 |
| 127 | 804028.1595 | 2342497.0317 |
| 128 | 804023.5219 | 2342495.7327 |
| 129 | 804017.9679 | 2342493.2368 |
| 130 | 804013.6851 | 2342490.2559 |
| 131 | 804009.7204 | 2342486.4566 |
| 132 | 804006.0509 | 2342482.0738 |
| 133 | 804002.8817 | 2342477.8545 |
| 134 | 803999.1996 | 2342474.4263 |
| 135 | 803995.8103 | 2342471.3659 |
| 136 | 803995.8103 | 2342471.3659 |
| 137 | 803992.2069 | 2342469.5587 |
| 138 | 803991.5342 | 2342472.8637 |

POLÍGONO: POL CUS 4

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 1 | 804951.6275 | 2342607.1604 |
| 2 | 804970.6278 | 2342607.0989 |
| 3 | 805001.6103 | 2342611.0066 |
| 4 | 805001.7994 | 2342607.8645 |
| 5 | 804968.1179 | 2342603.4515 |
| 6 | 804951.9674 | 2342601.1264 |
| 7 | 804951.6275 | 2342607.1604 |

POLÍGONO: POL CUS 5

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 1 | 805001.6103 | 2342611.0066 |
| 2 | 805030.1538 | 2342614.6067 |

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 3 | 805033.9721 | 2342615.3761 |
| 4 | 805035.5934 | 2342615.6898 |
| 5 | 805038.0063 | 2342616.303 |
| 6 | 805039.6837 | 2342616.7698 |
| 7 | 805040.9488 | 2342617.0936 |
| 8 | 805042.9144 | 2342617.7186 |
| 9 | 805046.3029 | 2342618.8557 |
| 10 | 805049.1612 | 2342619.9851 |
| 11 | 805051.2239 | 2342620.8056 |
| 12 | 805051.4071 | 2342617.631 |
| 13 | 805048.6355 | 2342616.5037 |
| 14 | 805042.4751 | 2342614.3923 |
| 15 | 805035.7372 | 2342612.6408 |
| 16 | 805030.2897 | 2342611.5973 |
| 17 | 805001.7994 | 2342607.8645 |
| 18 | 805001.6103 | 2342611.0066 |

POLÍGONO: POL CUS 6

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 1 | 805051.2239 | 2342620.8056 |
| 2 | 805054.965 | 2342622.5369 |
| 3 | 805057.9556 | 2342623.9827 |
| 4 | 805061.8233 | 2342626.1712 |
| 5 | 805062.7967 | 2342626.7197 |
| 6 | 805063.5277 | 2342627.0577 |
| 7 | 805064.332 | 2342627.4194 |
| 8 | 805066.4632 | 2342628.2633 |
| 9 | 805067.424 | 2342628.6079 |
| 10 | 805068.4588 | 2342628.9525 |
| 11 | 805069.7282 | 2342629.3362 |
| 12 | 805071.3251 | 2342629.7571 |
| 13 | 805073.5451 | 2342630.2501 |
| 14 | 805075.9115 | 2342630.6314 |
| 15 | 805079.4116 | 2342630.9907 |
| 16 | 805082.3428 | 2342631.0262 |
| 17 | 805084.4476 | 2342630.9595 |
| 18 | 805086.6724 | 2342630.7799 |
| 19 | 805088.7802 | 2342630.486 |
| 20 | 805089.3144 | 2342630.3933 |
| 21 | 805091.0376 | 2342630.0116 |
| 22 | 805092.9162 | 2342629.5832 |
| 23 | 805094.7632 | 2342629.2217 |
| 24 | 805099.4028 | 2342628.5779 |
| 25 | 805102.8087 | 2342628.3005 |
| 26 | 805107.4656 | 2342628.223 |
| 27 | 805110.9717 | 2342628.406 |
| 28 | 805112.9522 | 2342628.5235 |
| 29 | 805249.9785 | 2342634.3794 |
| 30 | 805674.5965 | 2342707.8202 |

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 31 | 805677.4968 | 2342708.3631 |
| 32 | 805678.1078 | 2342708.5235 |
| 33 | 805679.9959 | 2342709.1315 |
| 34 | 805682.3254 | 2342709.8319 |
| 35 | 805683.8276 | 2342710.354 |
| 36 | 805685.305 | 2342710.8584 |
| 37 | 805689.5676 | 2342712.6093 |
| 38 | 805693.5964 | 2342714.4513 |
| 39 | 805697.417 | 2342716.4243 |
| 40 | 805701.4822 | 2342718.7487 |
| 41 | 805704.7954 | 2342720.9595 |
| 42 | 805707.8615 | 2342723.1336 |
| 43 | 805711.641 | 2342726.0851 |
| 44 | 805715.3552 | 2342729.2813 |
| 45 | 805717.1496 | 2342731.5019 |
| 46 | 805718.2622 | 2342732.7309 |
| 47 | 805719.7935 | 2342734.2947 |
| 48 | 805721.97 | 2342736.2579 |
| 49 | 805723.6872 | 2342737.5873 |
| 50 | 805724.8425 | 2342738.427 |
| 51 | 805725.9188 | 2342739.1544 |
| 52 | 805727.2365 | 2342739.9814 |
| 53 | 805728.8744 | 2342740.9169 |
| 54 | 805729.7912 | 2342741.3898 |
| 55 | 805730.4951 | 2342741.7417 |
| 56 | 805731.5207 | 2342742.2238 |
| 57 | 805732.5169 | 2342742.655 |
| 58 | 805733.369 | 2342743.0075 |
| 59 | 805734.0365 | 2342743.2625 |
| 60 | 805735.1749 | 2342743.6789 |
| 61 | 805736.0582 | 2342743.9662 |
| 62 | 805736.8298 | 2342744.2038 |
| 63 | 805737.5142 | 2342744.4028 |
| 64 | 805738.3853 | 2342744.6369 |
| 65 | 805740.2359 | 2342745.0657 |
| 66 | 805741.8257 | 2342745.3634 |
| 67 | 805743.7965 | 2342745.6528 |
| 68 | 805745.719 | 2342745.8316 |
| 69 | 805746.5509 | 2342745.8858 |
| 70 | 805747.659 | 2342745.9293 |
| 71 | 805748.9257 | 2342745.9429 |
| 72 | 805750.4777 | 2342745.9096 |
| 73 | 805752.3201 | 2342745.7903 |
| 74 | 805755.0195 | 2342745.4806 |
| 75 | 805756.8539 | 2342745.1448 |
| 76 | 805758.0193 | 2342744.9051 |
| 77 | 805758.501 | 2342744.7911 |
| 78 | 805759.3305 | 2342744.5844 |
| 79 | 805759.7623 | 2342744.4694 |
| 80 | 805759.9812 | 2342744.4087 |

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 81 | 805760.4659 | 2342744.272 |
| 82 | 805761.8592 | 2342743.8447 |
| 83 | 805763.3824 | 2342743.3031 |
| 84 | 805764.3986 | 2342742.9056 |
| 85 | 805767.1446 | 2342741.6938 |
| 86 | 805768.9956 | 2342740.7335 |
| 87 | 805771.2787 | 2342739.3623 |
| 88 | 805773.4535 | 2342738.1448 |
| 89 | 805775.341 | 2342737.1486 |
| 90 | 805776.6703 | 2342736.5097 |
| 91 | 805778.1266 | 2342735.8112 |
| 92 | 805779.8393 | 2342735.2607 |
| 93 | 805780.5089 | 2342734.9781 |
| 94 | 805781.014 | 2342734.807 |
| 95 | 805782.0019 | 2342734.4469 |
| 96 | 805782.99 | 2342734.2374 |
| 97 | 805783.9941 | 2342733.9596 |
| 98 | 805785.1625 | 2342733.6365 |
| 99 | 805786.7963 | 2342733.3502 |
| 100 | 805788.4354 | 2342733.095 |
| 101 | 805788.9503 | 2342732.9885 |
| 102 | 805790.7134 | 2342732.8472 |
| 103 | 805792.5557 | 2342732.7077 |
| 104 | 805792.7883 | 2342732.6935 |
| 105 | 805794.4742 | 2342732.7302 |
| 106 | 805797.2509 | 2342732.7991 |
| 107 | 805799.2479 | 2342733.0294 |
| 108 | 805801.0787 | 2342733.2138 |
| 109 | 805992.0609 | 2342762.1158 |
| 110 | 806046.2824 | 2342771.8009 |
| 111 | 806046.9843 | 2342768.7845 |
| 112 | 805992.548 | 2342759.1554 |
| 113 | 805801.0499 | 2342730.1706 |
| 114 | 805799.2636 | 2342729.9348 |
| 115 | 805796.9982 | 2342729.7267 |
| 116 | 805794.9409 | 2342729.6656 |
| 117 | 805792.5335 | 2342729.6868 |
| 118 | 805789.7352 | 2342729.879 |
| 119 | 805787.9656 | 2342730.0797 |
| 120 | 805786.1935 | 2342730.3717 |
| 121 | 805785.1787 | 2342730.5632 |
| 122 | 805783.8237 | 2342730.8559 |
| 123 | 805782.0903 | 2342731.2976 |
| 124 | 805779.986 | 2342731.9371 |
| 125 | 805778.536 | 2342732.4418 |
| 126 | 805777.0871 | 2342733.0026 |
| 127 | 805774.317 | 2342734.2056 |
| 128 | 805771.6594 | 2342735.566 |
| 129 | 805769.6592 | 2342736.8202 |
| 130 | 805768.0555 | 2342737.7838 |

| VERTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 131 | 805766.7465 | 2342738.4369 |
| 132 | 805765.4542 | 2342739.1047 |
| 133 | 805764.1618 | 2342739.6478 |
| 134 | 805762.6903 | 2342740.357 |
| 135 | 805762.2234 | 2342740.5325 |
| 136 | 805761.2385 | 2342740.8572 |
| 137 | 805760.2191 | 2342741.1788 |
| 138 | 805759.7376 | 2342741.3295 |
| 139 | 805758.7625 | 2342741.6316 |
| 140 | 805758.1855 | 2342741.7808 |
| 141 | 805757.1304 | 2342742.0291 |
| 142 | 805756.5852 | 2342742.1452 |
| 143 | 805755.9943 | 2342742.2644 |
| 144 | 805754.6802 | 2342742.4918 |
| 145 | 805753.1861 | 2342742.6918 |
| 146 | 805751.1959 | 2342742.869 |
| 147 | 805749.5448 | 2342742.9307 |
| 148 | 805747.5004 | 2342742.9328 |
| 149 | 805745.4532 | 2342742.8116 |
| 150 | 805743.2305 | 2342742.5491 |
| 151 | 805741.1678 | 2342742.1967 |
| 152 | 805739.9367 | 2342741.9283 |
| 153 | 805738.497 | 2342741.5613 |
| 154 | 805737.7498 | 2342741.3436 |
| 155 | 805736.2431 | 2342740.8702 |
| 156 | 805733.8161 | 2342739.9723 |
| 157 | 805731.8214 | 2342739.0519 |
| 158 | 805731.1844 | 2342738.7349 |
| 159 | 805729.3173 | 2342737.7219 |
| 160 | 805728.1886 | 2342737.0445 |
| 161 | 805726.99 | 2342736.2615 |
| 162 | 805724.7571 | 2342734.6369 |
| 163 | 805723.5775 | 2342733.6657 |
| 164 | 805722.578 | 2342732.7667 |
| 165 | 805720.5773 | 2342730.8172 |
| 166 | 805719.0746 | 2342729.1281 |
| 167 | 805718.026 | 2342727.7955 |
| 168 | 805717.6036 | 2342727.2583 |
| 169 | 805717.2016 | 2342726.8913 |
| 170 | 805716.8931 | 2342726.6108 |
| 171 | 805715.6278 | 2342725.4701 |
| 172 | 805715.0728 | 2342724.9712 |
| 173 | 805713.4947 | 2342723.5613 |
| 174 | 805712.4339 | 2342722.7227 |
| 175 | 805711.6131 | 2342722.0358 |
| 176 | 805709.0238 | 2342720.0686 |
| 177 | 805707.8812 | 2342719.2164 |
| 178 | 805705.8961 | 2342717.8588 |
| 179 | 805702.8993 | 2342715.9896 |
| 180 | 805698.0813 | 2342713.1963 |

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 181 | 805694.475 | 2342711.4704 |
| 182 | 805691.1555 | 2342709.7654 |
| 183 | 805687.403 | 2342708.3624 |
| 184 | 805684.1366 | 2342707.2103 |
| 185 | 805681.8397 | 2342706.4505 |
| 186 | 805675.3355 | 2342704.3538 |
| 187 | 805250.2986 | 2342631.3903 |
| 188 | 805113.1657 | 2342625.5299 |
| 189 | 805108.3118 | 2342625.2233 |
| 190 | 805104.991 | 2342625.2444 |
| 191 | 805103.208 | 2342625.276 |
| 192 | 805100.0898 | 2342625.5083 |
| 193 | 805098.4078 | 2342625.6406 |
| 194 | 805093.5199 | 2342626.3786 |
| 195 | 805088.7288 | 2342627.4525 |
| 196 | 805085.2819 | 2342627.8815 |
| 197 | 805081.9221 | 2342628.0358 |
| 198 | 805078.1474 | 2342627.8576 |
| 199 | 805074.6044 | 2342627.38 |
| 200 | 805070.9623 | 2342626.5628 |
| 201 | 805067.5133 | 2342625.4407 |
| 202 | 805064.2449 | 2342624.0857 |
| 203 | 805059.4215 | 2342621.3672 |
| 204 | 805057.4842 | 2342620.3892 |
| 205 | 805056.0244 | 2342619.6932 |
| 206 | 805053.6187 | 2342618.5525 |
| 207 | 805051.8054 | 2342617.8087 |
| 208 | 805051.4071 | 2342617.631 |

POLÍGONO: POL CUS 7

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 1 | 806201.1661 | 2342799.4662 |
| 2 | 806202.5404 | 2342796.3004 |
| 3 | 806046.9843 | 2342768.7845 |
| 4 | 806046.2824 | 2342771.8009 |

POLÍGONO: POL CUS 8

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 1 | 806201.1661 | 2342799.4662 |
| 2 | 806336.8776 | 2342823.707 |
| 3 | 806338.5165 | 2342820.3528 |
| 4 | 806202.5404 | 2342796.3004 |
| 5 | 806201.1661 | 2342799.4662 |

POLÍGONO: POL CUS 9

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 1 | 806336.8776 | 2342823.707 |

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---|---|---|
| 2 | 806458.5744 | 2342845.4444 |
| 3 | 806459.7789 | 2342841.8025 |
| 4 | 806453.9119 | 2342840.7648 |
| 8 | 806338.5165 | 2342820.3528 |

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

PREDIO AFECTADO: TABLAJE CATASTRAL 1896

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-31-038-CTC-008/18

| ESPECIE | N° DE INDIVIDUOS | UNIDAD DE MEDIDA |
|---|---|---|
| Caesalpinia sp. | 239 | Individuos |
| Jacquinia aurantiaca | 17 | Individuos |
| Krugiodendron ferreum | 205 | Individuos |
| Cordia sebestena | 25 | Individuos |
| Capparis incana | 1010 | Individuos |
| Bravaisia verlandieriana | 8 | Individuos |
| Bumelia celastrina | 1 | Individuos |
| Neea psychotrioides | 59 | Individuos |
| Pithecellobium keyense | 1900 | Individuos |
| Enriquebeltrania crenatifolia | 419 | Individuos |
| Malvaviscus arboreus | 8 | Individuos |
| Gymnanthes lucida | 573 | Individuos |

III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.

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

V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna y flora silvestre que se encuentre en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.

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 vegeteción y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, asi como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVI de este resolutivo.

VII. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá de implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en el predio especies con categorías de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.

VIII. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente resolutivo.

IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.

X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal 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 XVI 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 Términ XV de este Resolutivo.

XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación

correspondiente.

XIV. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.

XV. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.

XVI. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Yucatán con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.

XVII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 2 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. La Autorización está condicionada a que aporte información sobre las implicaciones que tiene el impacto ambiental en cuanto a las emisiones de carbono en el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático, reforeste una superficie con la misma dimensiones físicas y tipo de vegetación removida, así como aportar la información sobre las medidas necesarias que se implementarán para asegurar su permanencia al menos hasta que se acumule el carbono vegetal emitido y notificar al Consejo Técnico Consultivo REED+ de Yucatán sobre este 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[redacted] en su carácter de Representante Legal de la Sociedad Mercantil denominada [redacted], 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 [redacted] en su carácter de Representante Legal de la Sociedad Mercantil denominada [redacted] será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.

III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Yucatán, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.

IV. El C[redacted] en su carácter de Representante Legal de la Sociedad Mercantil denominada [redacted], 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 a C. [redacted], en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD MERCANTIL DENOMINADA [redacted]

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE

**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN**

0001034

**OFICIO N° 726.4/UARRN-DSFS/117/2018/**

**BITÁCORA: 31/DS-0111/11/17**

[redacted] la presente resolución del proyecto denominado **URBANIZACIÓN, ELECTRIFICACIÓN, AMPLIACIÓN DE CAMINO EXISTENTE Y APERTURA DE UN NUEVO CAMINO DE ACCESO PARA UN PREDIO FORMADO POR LO TABLAJES CATASTRALES: 1896, 2888, 2889, 4803, 4804 Y 5565 DENOMINADOS PARAÍSO SISAL, UBICADO EN EL PUERTO DE SISAL, COMISARIA DE HUNUCMÁ, YUCATÁN,** con ubicación en el o los municipio(s) de Hunucmá en el estado de Yucatán, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE**

**EL SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**

**L.A.E. HERNÁN JOSÉ CÁRDENAS LÓPEZ.**

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACION FEDERAL

ESTADO DE YUCATAN

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACION FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATAN
17 ABR. 2018

**CON FUNDAMENTO EN EL ARTÍCULO 84 DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, PUBLICADO EN EL D.O.F. EL 26 DE NOVIEMBRE DE 2012; EN SUPLENCIA POR AUSENCIA DEL DELEGADO FEDERAL EN EL ESTADO DE YUCATÁN, PREVIA DESIGNACIÓN MEDIANTE OFICIO N° 726.4/0000133 DE FECHA 17 DE ENERO DE 2018, FIRMA EL SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES.**

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

C.c.e.p. Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos. Ciudad de México.
Abog. José Lafontaine Hamui.- Delegado de la PROFEPA en el Estado de Yucatán. Ciudad.
Biol. Armando Rodríguez Isassi.- Jefe de la Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales. Edificio.
Unidad Jurídica. Edificio.
Ing. Adrián Pastor Cerritos.- Jefe de Departamento de Servicios Forestales y de Suelo. Edificio.
Minutarios.

ARIA/APC/apg