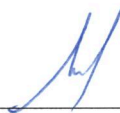


- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (SEMARNAT-02-001), Bitácora número 23/DS-0250/03/17.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el teléfono particular de persona física y código QR, en páginas, 1 al 29.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** 
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 443/2017, en la sesión celebrada el 09 de octubre de 2017.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

0004354

OFICIO N° 03/ARRN/1617/17

BITÁCORA: 23/DS-0250/03/17

Chetumal, Quintana Roo, a 20 de septiembre de 2017

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 1 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **BODEGAS MAHARAJA**, ubicado en el o los municipio(s) de Solidaridad, en el estado de Quintana Roo.

SR. FERNANDO HAM GONZALEZ
REPRESENTANTE LEGAL
EL MAHARAJA DE LA RIVIERA S.A. DE C.V.
FRANCISCO J. MUJICA # 240, COL. ADOLFO LOPEZ
MATEOS, CHETUMAL,
OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO
TELÉFONO: [REDACTED] C.P. 77010

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Sr. Fernando Ham Gonzalez en su carácter de Representante legal con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **BODEGAS MAHARAJA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, y

RESULTANDO

- I. Que mediante FF-SEMARNAT-030 de fecha 21 de marzo de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 30 de marzo de 2017, Sr. Fernando Ham Gonzalez, en su carácter de Representante legal, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 1 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **BODEGAS MAHARAJA**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a) Formato de solicitud de Autorización de Cambio de Uso de suelo en Terrenos Forestales FF-SEMARNAT-030 de fecha 21 de marzo de 2017 y Escrito libre de fecha 22 de marzo de 2017.
- b) Original del recibo de pago de derechos por la cantidad de \$ 1,078.00 (Son Mil setenta y ocho pesos 00/100 M. N.) por concepto de pago de derechos por la recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización de solicitud de cambio de uso del suelo en los terrenos forestales.
- c) Original y copia impresa del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) y su respaldo en 2 CDs.
- d) Copia certificado por notario público de la Escritura Pública numero 10,285 de fecha 24 de febrero de 2017, suscrita ante la fe del Lic. Julio Cesar Traconis Várguez, notario publico auxiliar de la notaria publica numero 41, relativa al contrato de compraventa celebrado entre los CC. Jacinto Guadalupe Aguilar Silvaran y Soemy Arely Alcocer Garrido (parte vendedora) y la sociedad denominada "El Maharaja de la Riviera", S.A. de C.V. (parte compradora), respecto del bien inmueble siguiente: Parcela numero 447, Z1 P1/1 Ejido de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo, con una superficie de 20-02-91.95 hectáreas.

- II. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0555/17-1490 de fecha 03 de abril de 2017, esta Delegación



Federal de la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la Ley de Procedimiento Administrativo, solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), opinión en materia de su competencia del proyecto denominado "Bodegas Maharaja", a ubicarse en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.

- III. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0684/17-1841 de fecha 24 de abril de 2017, esta Delegación Federal, requirió a Sr. Fernando Ham Gonzalez, en su carácter de Representante legal, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **BODEGAS MAHARAJA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

En el capítulo III, para el apartado "III.2.1.1 Análisis de la Vegetación de la Subcuenca RH 32Aa" pagina 46, señala que: "se realizó un muestreo de tres sitios donde se desarrolla esta vegetación" situación que no coincide con el plano presentado en el mismo apartado "Figura III.9. Sitios de Flora en la Subcuenca RH 32Aa" en el cual se observa que se realizaron 10 sitios de muestreo en la subcuenca, donde incluso se presentó una tabla con las coordenadas UTM de dichos sitios, por lo tanto, deberá de aclarar lo pertinente.

En el capítulo V, de los sitios de muestreo propuestos para la estimación de los parámetros dendométricos (AB; Ind/Ha, VTA., etc.), se puede observar que de los 12 sitios de muestreo propuestos en el predio, 11 de ellos (F1S2, F1S3, F2S1, F2S1, F2S3, F3S1, F3S2, F3S3, F4S1, F4S2 y F4S3), se ubican fuera de la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo (CUS) en terrenos forestales (1.000 has; Cap. 2) y que de acuerdo a lo propuesto la información obtenida de estos fue considerada en las estimaciones presentadas, situación que no es factible, puesto que la sección del predio en donde se ubican esos 11 sitios de muestreo en comento, no se solicita para el CUS, sino que se propone como área de reserva; por lo tanto, deberá de corregir lo pertinente, ya que, con el inventario realizado, no se conoce la vegetación que se pretende remover.

De igual manera aclarar lo señalado en el capítulo V, pagina 99, donde señala que: "el proyecto propone un centro de acopio para alimentos dentro de una superficie de cambio de uso de suelo de 31,635.53 m² que representa el 15.79 % de la superficie del predio"; señalamiento que difiere a lo manifestado en el capítulo II, en el cual menciona que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se solicita para el proyecto será de 1 hectárea; por lo tanto, deberá de aclarar lo pertinente.

En el capítulo IX, de los servicios ambientales modulación o regulación climática y Paisaje y Recreación la información presentada es muy ambigua y generalizada, por lo que deberá de abundar con información técnica, bibliográfica o científica demostrando, de qué manera no se pondrán en riesgo los servicios en mención.

En el capítulo XII, en la vinculación del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, cuyo Decreto fue publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el día 25 de mayo de 2009, se observaron la siguiente inconsistencias mismas que deberán de ser subsanadas de los siguientes criterios:

Capítulo X, para el supuesto que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo, se observó que señalan que se estimó una valoración de los recursos biológicos de 60,277.515 pesos, cantidad que no es congruente con lo señalando en el capítulo XIII en el cual se estimó otra suma para la estimación de los recursos biológicos, por lo tanto, deberá de aclarar por qué se manejaron dos

valoraciones diferentes y en su caso realizar las modificaciones pertinentes en el apartado en comento.

Respecto al Programa de rescate de flora y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en lo que respecta al número de individuos de plantas a rescatar, si bien señala que se rescataran 260 especímenes, en base a lo anterior, deberá de señalar nuevamente cual será la densidad de plantación, ya que señala que realizara una densidad de plantación de 6000 individuos de los cuales obtendrá 5,740 plantas de un vivero, sin embargo, deberá de llevar a cabo únicamente la reforestación de las plantas rescatadas en el predio del proyecto, por lo que deberá de aclarar lo pertinente. Así mismo se solicita presentar el plano georreferenciado del sitio donde serán reubicadas las especies rescatadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo de igual manera presentar plano georreferenciado de los sitios de acopio de las especies a rescatar.

De acuerdo a que en el predio se reportaron especies de Mono Araña (*Ateles geoffroyi*), y ya que dicha especie se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, deberá de realizar un Programa de Rescate de Fauna, teniendo especial enfoque en dicha especie, asimismo, deberá presentar un plano georreferenciado donde se observe la reubicación de las especies de fauna a rescatar.

De la documentación legal:

- 1.- Corregir el numeral 15 del apartado "III. Datos de información del trámite" del formato de solicitud, toda vez que dichos datos no coinciden con el establecido en el primer antecedente de la Escritura Pública número 10,285.
- 2.- Copia simple de la Identificación Oficial vigente del Representante legal de la sociedad promovente, toda vez que no la presento.
- 3.- Original o copia certificada y una copia simple para cotejo del instrumento notarial, por el cual la sociedad "El Maharaja de la Riviera" S.A. de C.V. confiere al C. Fernando Ham González poder de representación para actos de administración, en virtud de que no lo presento.
- 4.- Original o copia certificada y una copia simple para cotejo del instrumento notarial, debidamente inscrito ante el Registro Público correspondiente, por medio de la cual acredite la Constitución de la sociedad "El Maharaja de la Riviera" S.A. de C.V., toda vez que no la presento.
- 5.- Original o copia certificada y una copia simples para cotejo de la Boleta de inscripción ante el Registro Público correspondiente de la Escritura Pública 10,285 relativa al Contrato de Compraventa, toda vez que no la presento.

- IV. Que mediante oficio PFFA/29.1/8C.17.4/0974/17 de fecha 24 de abril de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 03 de mayo de 2017, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente emitió su opinión respecto al proyecto en evaluación, señalando que el mismo no cuenta con procedimiento administrativo alguno.
- V. Que mediante ESCRITO de fecha 07 de junio de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 08 de junio de 2017, Sr. Fernando Ham Gonzalez en su carácter de Representante legal, solicitó una ampliación del plazo para cumplir con la entrega de la información faltante del expediente de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **BODEGAS MAHARAJA**, con ubicación en el o los municipio(s) Solidaridad en el estado de Quintana Roo.

- vi. Que mediante oficio N°03/ARRN/1025/17-2765 de fecha 09 de junio de 2017, esta Delegación Federal, otorgó a Sr. Fernando Ham Gonzalez en su carácter de Representante legal, una ampliación al plazo por **siete días hábiles** contados a partir de haberle notificado el presente oficio 03/ARRN/0684/17-1841 de fecha 24 de abril de 2017, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con la presentación de la información faltante solicitada el trámite sería desechado.
- vii. Que mediante ESCRITO de fecha 16 de junio de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 16 de junio de 2017, Sr. Fernando Ham Gonzalez, en su carácter de Representante legal, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°03/ARRN/0684/17-1841 de fecha 24 de abril de 2017, la cual cumplió con lo requerido, modificando la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales a 3.82 hectáreas para su aprovechamiento.
- viii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1256/17-3380 de fecha 19 de julio de 2017 recibido el 24 de julio de 2017, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **BODEGAS MAHARAJA**, con ubicación en el o los municipio(s) Solidaridad en el estado de Quintana Roo.
- ix. Que mediante oficio (R/XI/2017) de fecha 27 de julio de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 22 de agosto de 2017, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **BODEGAS MAHARAJA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Que mediante Acta de la Onceava Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/XI/2017), el Consejo Estatal Forestal no emitió opinión al respecto del proyecto, ya que, no se presentaron el prestador de servicios técnicos forestales, ni el promovente.

- x. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1284/17 de fecha 27 de julio de 2017 esta Delegación Federal notificó a Sr. Fernando Ham Gonzalez en su carácter de Representante legal que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **BODEGAS MAHARAJA** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo atendiendo lo siguiente:

Que las coordenadas geográficas o UTM que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas en el Estudio Técnico Justificativo.

Que la superficie y vegetación forestal que se pretende afectar, correspondan con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar la superficie y tipo de vegetación correspondiente.

Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en su caso contrario, indicar la ubicación y superficie involucrada.

Que el área donde se llevará a cabo el proyecto, no haya sido afectada por algún incendio forestal, en su caso contrario, determinar la superficie involucrada y el posible año de ocurrencia del mismo.

El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.

Que las especies de flora que se pretendan remover dentro del área del Cambio de Uso

de Suelo correspondan con lo manifestado en la información relacionada con los tres estratos (Arbóreo, Arbustivo y herbáceo), así como dentro de la Cuenca, Microcuenca, Subcuenca y/o sistema ambiental.

Si existen especies de flora y fauna silvestre bajo alguna de las categorías de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el Estudio Técnico Justificativo, reportar el nombre común y científico de éstas.

Que el volumen de las materias primas forestales que serán removidas dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan al estimado que reporta en el Estudio Técnico Justificativo.

- XI. 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 02 de agosto de 2017 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Las coordenadas señaladas en el Estudio Técnico Justificativo, si correspondieron a las tomadas en el predio del proyecto durante la visita de campo, siendo las siguientes: V-1: X-0485918 Y-2288178; V-2 X-0485728 Y-2287922.

La superficie solicitada para el cambio de uso de suelo si corresponde con lo señalado en el Estudio Técnico Justificativo de igual forma el tipo de vegetación si corresponde a selva mediana subperennifolia.

En el recorrido realizado en el predio del proyecto no se observó que exista remoción de vegetación forestal.

El área donde se llevará a cabo el cambio de uso de suelo no se observaron vestigios de incendios forestales.

El estado de conservación de la vegetación forestal, corresponde a vegetación primaria, en buen estado de conservación.

En lo que respecta a las especies de flora que se pretenden remover por el cambio de uso de suelo corresponde a las siguientes: Tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), Chicozapote (*Manilkara zapota*), Jabin (*Piscidia piscipula*), Katalox (*Swartzia cubensis*), Chaca (*Bursera simaruba*) Chechem (*Metopium brownei*), Yaiti (*Yaitia*), Mahagua (*Hampea trilobata*), Limonaria, Chacte viga y Zapotillo (*Pouteria unicoloris*), entre otras. También se observó la presencia de especies epifitas entre ellas: la Vainilla, el *Selenicereus* grueso, Bromelias y Orquídeas.

No se observó otra especie considerada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 únicamente la especie Palma chit (*Thrinax radiata*) como Amenazada y no endémica.

El volumen de las materias primas forestales que será removido por el cambio de uso de suelo, si corresponde a lo señalado en el Estudio Técnico Justificativo, para lo cual se verificaron los sitios F1S1 X-0485915 Y-2288118; F2S1 X-0485862 Y-2288054; F3S1 X-0485812 Y-2287986, correspondiendo los datos asentados en las fichas de campo verificadas y lo observado físicamente en cada sitio durante la visita técnica.

- XII. Que mediante escrito de fecha 03 de agosto de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 04 de agosto de 2017, la promovente ingreso informacion con respecto a las observaciones realizadas en la visita técnica realizada el día 02 de agosto de 2017, subsanando dichos señalamientos.
- XIII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1334/17-3545 de fecha 04 de agosto de 2017, 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 Sr. Fernando Ham Gonzalez en su carácter de Representante legal, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$322,679.90 (trescientos veintidos mil seiscientos setenta y nueve pesos 90/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 17.57 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

- XIV. Que mediante ESCRITO de fecha 04 de septiembre de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 06 de septiembre de 2017, Sr. Fernando Ham Gonzalez en su carácter de Representante legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 322,679.90 (trescientos veintidos mil seiscientos setenta y nueve pesos 90/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 17.57 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

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 FF-SEMARNAT-030 de fecha 21 de Marzo de 2017, el cual fue signado por Sr. Fernando Ham Gonzalez, en su carácter de Representante legal, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **BODEGAS MAHARAJA**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo.

Copia simple cotejada de la escritura pública número 8,349 de fecha 10 de abril de 2001 inscrita ante el Registro Público de la Propiedad y el Comercio en el Estado de Quintana Roo, bajo el numero 62 a fojas 796-815 del Tomo XLVIII, Sección IV en fecha 25 de abril de 2001, suscrita ante la fe del Lic. Manuel Irvin García Valdez, notario público numero 09 en el Estado de Quintana Roo, relativa a la Constitución de la Sociedad Mercantil denominada "El Maharaja de la Riviera", S.A. de C.V., en cuya clausula transitoria segunda la sociedad determinó que la misma sera regida por un Administrador Unico siendo este el C. Fernando Ham González con las mas amplias facultades de administrar bienes y negocios y de un apoderado general para administración, conferidas en la cláusula vigésima octava del instrumento notarial.

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 Sr. Fernando Ham Gonzalez, en su carácter de Representante legal, así como por ING. FRANCISCO JAVIER MAY EK en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. QROO T-UI Vol. 1 Núm. 13.

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:

Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 10,285 de fecha 24 de febrero de 2017, suscrita ante la fe del Lic. Julio Cesar Traconis Vázquez, notario público auxiliar de la notaría pública número 41, relativa al contrato de compraventa celebrado entre los CC. Jacinto Guadalupe Aguilar Silvaran y Soemy Arely Alcocer Garrido (parte vendedora) y la sociedad denominada "EL MAHARAJA DE LA RIVIERA" S.A. de C.V. (parte compradora), respecto del siguiente inmueble: Parcela número 447 Z1 P1/1 del Ejido Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo; con una superficie de 20-02-91.95 hectáreas, inscrita en el Registro Público de la Propiedad en Playa del Carmen, Estado de Quintana Roo, registrada bajo el folio número 144299.

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 en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FF-SEMARNAT-030 y la información faltante con ESCRITO, de fechas 21 de Marzo de 2017 y 16 de Junio de 2017, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

- IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

ARTICULO 117. *La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de*

que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

De la lectura de la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los supuestos siguientes:

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

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

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

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

FLORA SILVESTRE

En el análisis de la información de la flora del predio se identificaron especies que mantienen una presencia muy rica en la zona de selva mediana subperennifolia de la Subcuenca RH32Aa, con este análisis se puede asegurar que no existe riesgo a la biodiversidad de la flora por el cambio de uso de suelo que se pretende llevar a cabo para la implementación del proyecto.

En los sitios de muestreo analizados dentro de la Subcuenca, fueron identificadas 29 especies en el estrato arbóreo, y dentro del predio fueron identificadas 34 especies. Derivado de lo anterior, existe una diferencia de 18 especies que no se encuentran presentes en la Subcuenca y si en el predio. Lo anterior, se debe principalmente a que en el predio presenta indicadores de perturbación tal como es la presencia y abundancia de las especies *Nectandra sanguinea* y *Lysiloma latisiliqua*, por ello también se encuentra diversas especies de sucesión como lo son *Caesalpinia gaumeri* y *Acacia cornigera*.

Como se ha mencionado anteriormente en el predio, el estrato arbustivo es el que presenta mayor diversidad en la subcuenca, ya que fueron identificadas 52 especies, y en el predio fueron identificadas 32 especies. Para este estrato 7 de las especies que se identificaron en el predio no fueron identificadas en la subcuenca, pero al igual que para el estrato arbóreo las especies que no fueron identificadas en la subcuenca, son consideradas especies de sucesión, por lo cual se puede indicar que el estado de conservación de la vegetación presente en los sitios de muestreo de la subcuenca, son mayores al presente en el predio.

Para el estrato herbáceo en la subcuenca fueron identificadas 45 especies, y en el predio

solamente fueron identificadas 23. El mismo comportamiento se dio en los tres estratos presentes en el predio, con respecto a la subcuenca, ya que la vegetación de la subcuenca se encuentra mejor conservada que la del predio, por ello la diferencia de las especies.

Es importante señalar que la especie *Thrinax radiata* (Palma Chit), fue identificada tanto en el predio, como en la Subcuenca. Con base en el análisis de la riqueza de especies de flora, y con el programa de rescate de la especie *Thrinax radiata* (Palma Chit), se comprueba que la afectación por el cambio de uso de suelo no pone en riesgo la existencia de las especies nativas de la selva mediana subperennifolia.

Comparativo del índice de biodiversidad Flora en la subcuenca y en el predio.

Parámetros	Arbóreo		Arbustivo		Herbáceo	
	Subcuenca	Predio	Subcuenca	Predio	Subcuenca	Predio
Riqueza S	29	34	52	32	45	23
H' Calculada	1.797	2.717	3.244	3.335	2.973	2.87
H' Max	3.3672	3.5263	3.9512	3.4657	3.8066	3.1354
Equidad	0.5337	0.7704	0.8209	0.9539	0.7811	0.9155
H max-H calculada	1.5702	0.8093	0.7072	0.1307	0.8336	0.2654

Haciendo un análisis de los valores obtenidos en la Tabla anterior, en el estrato arbóreo, fue donde se presentó la menor riqueza de especies para la Subcuenca, pero en el predio fue donde se presentó la mayor riqueza de especies, pero de acuerdo a lo indicado por el índice de equitatividad de Pielou, la abundancia de los individuos del estrato arbóreo, se encuentra dominada por alguna especie, dado que en los otros dos estratos se presenta una mejor distribución. Con respecto a lo descrito anteriormente, dicho comportamiento queda evidenciado por la dominancia tan marcada de la especie *Lysiloma latisiliqua*. Lo anterior se puede corroborar de igual forma con los valores obtenidos del índice de diversidad de Shannon-Wiener, ya que en el estrato arbóreo tanto para la subcuenca como en el predio, fue donde se presentaron los valor más bajos de este índice, independientemente que en el predio, en dicho estrato fue que el presente mayor riqueza de especies.

Con respecto al estrato arbustivo, para la subcuenca los valores de riqueza de especies fueron mayores que las encontradas para el estrato arbóreo, no así en el predio, dado que la riqueza de especies fue un poco menor para este estrato. Tanto para la Subcuenca como para el predio, en dicho estrato es donde se presentaron los valores más altos de índice de diversidad, lo anterior independientemente de que en el predio, se tuvo una menor riqueza en este estrato que en el arbóreo. De igual forma con respecto al índice de equitatividad de Pielou, en este estrato fue donde se presentaron los valores más altos tanto para la subcuenca como en el predio 0.8209 y 0.9539 respectivamente; lo anterior nos indica que la vegetación presenta una mejor distribución de las abundancias de las especies en este estrato dado que este índice nos indica que existe heterogeneidad cuando el valor tiende a 1, y mientras más cercano se encuentre al cero, nos indica la homogeneidad o dominancia de alguna especie, en la muestra que se está analizando.

En el estrato herbáceo, tanto en la subcuenca como para el predio, los resultados del índice de Pielou, nos indican que en dicho estrato, existe una buena distribución de las abundancias de las especies, dado que ambos valores son mayores a 0.5. Con respecto a los valores del índice de diversidad de igual forma, se presentaron valores altos, independientemente que para el predio, el estrato herbáceo fue el que presentó la menor riqueza de especies (23); lo anterior nos indica que existe una distribución adecuada de las abundancias, lo cual queda corroborado

con el valor de 0.9155 del Índice de Equitatividad de Pielou.

Índice de Valor de importancia para la Flora

De acuerdo a los análisis realizados para cada uno de los estratos de la vegetación, se determinó que en el estrato arbóreo las especies más importantes de acuerdo al índice de valor de importancia (IVI%) son *Lysiloma latisiliqua* (Tzalam), *Metopium brownei* (Chechen), y *Bursera simaruba* (Chaca), dado que fueron las que presentaron los IVI más altos, 52.30, 5.89 y 5.72, respectivamente. Como se puede observar existe una fuerte dominancia de la especie *Lysiloma latisiliqua*, dado que existe una diferencia significativa del Índice de Valor de Importancia, de dicha especie, con respecto a las demás especies identificadas para dicho estrato. mientras que para el predio del proyecto en el estrato arbóreo, las especies más importante son, *Bursera simaruba* (Chaca), *Lysiloma latisiliqua* (Tzalam) y *Piscidia piscipula* (Jabín), ya que presentaron IVI de 22.95%, 21.24% y 12.16%, respectivamente, lo anterior, debido a que fueron las especies que presentaron los valores más altos de abundancia y frecuencia relativa.

Con respecto al estrato arbustivo, las especies más importantes fueron *Lysiloma latisiliqua* (Tzalam) 9.84 IVI, *Bursera simaruba* (Chaca) 8.90 IVI, y *Lonchocarpus rugosus* (Kanasin), con un índice de valor de importancia de 6.18. Mientras que para el predio con respecto al estrato arbustivo, las especies con mayor índice de importancia, son *Hampea trilobata* (Mahahua) (8.40%) y *Thrinax radiata* (Palma Chit) (7.36); lo anterior debido principalmente, a que fueron las especies que se encontraron mejor distribuidas en dicho estrato, dado que presentaron el valor más alto de Frecuencia relativa (10.5263).

Por último para el estrato herbáceo las especies con el mayor valor del Índice de Valor de Importancia fueron *Lysiloma latisiliqua* (Tzalam), *Lonchocarpus rugosus* (Kanasin), y *Trichilia minutiflora* (Limonaria) (14.04, 6.43 y 6.10, respectivamente). Y en el predio para el estrato herbáceo, se identificaron tres especies importantes las cuales son: *Manilkara zapota* (Zapote), *Talisia olivaeformis* (Huaya) y *Malvabiscus arboreus* (Tulipancillo), ya que presentaron los valores más del índice de valor de Importancia; 11.81%, 10.64 y 8.14, respectivamente.

Si bien el cambio de uso de suelo en los 10,000 m² propuestos provocará la pérdida de vegetación, y la ausencia de área de provisión de alimento, refugio y percha de la fauna silvestre principalmente aves, como medida de mitigación de ha considerado el rescate de individuos de la especie *Thrinax radiata* (Palma Chit) (anexo programa de rescate). Así como también es importante recalcar que solamente se afectará el 4.99% del total de la superficie del predio, y la superficie restante se mantendrá sin modificación alguna, y de igual forma en ella se realizarán labores de enriquecimiento, para así de esta manera mantener la diversidad de especies de flora.

FAUNA SILVESTRE

En cuanto a la fauna, la evaluación de la información generada para el predio donde se propone el desarrollo del proyecto permitió determinar los índices de diversidad por grupo faunístico, si bien se registraron especies de dos grupos faunísticos a nivel de predio, en uno de los grupos únicamente se obtuvo el registro de una especie lo cual nos da resultado de cero (en la diversidad y la equitatividad) el grupo de mamíferos donde se registraron seis especies nos presenta una diversidad de 1.4045 como índice de diversidad Shannon-Wiener, este índice debe reconocerse como muy pobre, ya que en condiciones normales de una vegetación de selva mediana subperennifolia, sin demasiada influencia del humano, puede alcanzar valores más altos, considerándose que el valor de 5 es uno de los más altos en diversidad.

A continuación se presenta una comparación entre los índices de diversidad de la fauna presente en la Subcuenca y en el predio.

En la tabla de comparación anterior, se puede observar que a nivel de subcuenca, existe mayor diversidad, puesto fueron identificadas un mayor número de especies que en el predio. Las acciones de cambio de uso de suelo del proyecto, tendrán un impacto en la fauna silvestre, más relacionada con la oportunidad de obtener alimento.

Como se puede observar, los valores del índice de diversidad determinados tanto para la subcuenca como para el predio son bajos, lo anterior debido principalmente a la urbanización que se tiene actualmente en la zona norte del estado.

Es importante recalcar que de la totalidad del predio (20 hectáreas), solamente 3.8 hectárea será utilizada para la implementación del proyecto, por lo tanto las 16.2 hectáreas restantes serán destinadas para conservación. Previo a las actividades de Cambio de Uso de Suelo, se realizarán labores de ahuyentamiento de fauna con la finalidad de no afectar a algún espécimen que se encuentre dentro del área que se encuentra destinada para cambio de uso de suelo.

Una de las medidas de mitigación que se considera apropiada para el efecto en la fauna silvestre por el desarrollo del proyecto, es la conservación de la vegetación que se desarrolla en la superficie de la Parcela 447, que en este caso corresponde al 80.92%, que no estará sujeta a cambio de uso de suelo, y se mantendrá disponible la oferta de alimento que actualmente existe a disponibilidad de la fauna silvestre registrada.

Grupo Faunístico	Riqueza	Índice Shannon-Wiener	H max	Equitatividad
Subcuenca				
Réptiles	5	0.78321	1.609437912	0.486637545
Aves	12	1.85467	2.48490665	0.746372999
Mamíferos	1	0	0	0
Predio				
Mamíferos	6	1.404521642	1.791759469	0.783878454
Aves	1	0	0	0

Medidas de Prevención y Mitigación propuestas para no comprometer la biodiversidad

- Se evitará la aplicación de productos químicos durante el proceso de cambio de uso de suelo que pudiesen poner en riesgo a la fauna que se encuentre dentro del predio o en colindancia
- Se revisará de manera minuciosa toda la superficie de CUS para descartar la presencia de animales o nichos de anidación.
- Se evitará la quema de desechos sólidos del cambio de uso o de alimentos, que pudiesen afectar a la fauna silvestre.
- Se utilizarán contenedores para residuos sólidos para evitar que los animales pudiesen afectarse por intentar consumir restos de alimento.
- Se dará instrucción a los trabajadores para que durante el proceso de cambio de uso de suelo, se evite cualquier acción en contra de fauna silvestre que se ubique dentro y fuera del predio.
- Las actividades del cambio de uso de suelo se realizarán en hora luz para evitar a afectar a la fauna que pernocta cerca del predio.
- Las actividades de cambio de uso de suelo se realizarán en un periodo corto de tiempo, para evitar que la presencia de los trabajadores afecten a la fauna presente en predios colindantes.

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:

Para el caso del proyecto, y de acuerdo con el INEGI, la pendiente del predio, es inferior al 5% y con alta permeabilidad, lo cual implica que no cuenta con riesgo de arrastre de suelo durante las lluvias; además de que no se prevé realizar actividades de cultivo agrícola, que mermen el potencial de nutrientes que tiene el suelo, y que implique la disminución de la capacidad productiva del suelo.

Es importante señalar que de acuerdo a lo indicado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), en el Informe de la Situación del Medio Ambiente en México (2002), solamente se reconocen dos ecosistemas como sumamente frágiles, y se trata de las zonas secas, y las zonas de montaña. Derivado de lo anterior, en los planos de Proceso de Degradación de la SEMARNAT, se puede identificar que en la zona del proyecto y en la mayor parte del Estado de Quintana Roo, no existen áreas con degradación, clasificándola sin degradación aparente. En cuanto a los procesos de erosión, toda la península queda establecida como área sin riesgo de erosión hídrica y eólica aparente

Cálculo de erosión potencial en el Predio del Proyecto

No obstante de la información que proporciona la SEMARNAT, se realizó el análisis de la erosión potencial que existe, con base en la aplicación de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos.

En cuanto a la aplicación de la ecuación universal de pérdida de suelos, el Dr. Mario Martínez Méndez, Investigador Titular del Colegio de Posgraduados, aplica una adecuación de la fórmula, misma que es utilizada por la SAGARPA en todo el país.

La Erosión potencial (E_p) se calcula como: $E_p = R * K * LS$

Erosividad El Dr. Martínez señala que la Erosividad (R) se puede estimar utilizando la precipitación media anual de la región bajo estudio; como primer paso se selecciona la región bajo estudio en el mapa de la República donde existen 14 regiones, la región bajo estudio se asocia a un número de la región, y se consulta una ecuación cuadrática donde a partir de datos de precipitación anual (P) se puede estimar el valor de R . Para el caso de la Región Península de Yucatán le corresponde la Región XI, con la ecuación $R = 3.7745P + 0.004540P^2$

Para estimar el valor de Erosividad del predio donde se propone desarrollar el proyecto "Bodeas Maharaja", se considera el valor de 1331.2 mm de precipitación anual conforme lo señala la estación climática ubicada en la Ciudad de Playa de Carmen, 00023163; datos publicado por el Sistema Meteorológico Nacional, para el periodo comprendido entre 1981-2010. Se observa que la precipitación media anual en la zona es de 1331.2mm, por lo tanto este será el valor de (P)

en la fórmula, quedando de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} R &= 3.7745P + 0.004540P^2 \\ R &= 3.7745 (1331.2) + 0.004540 (1331.2)^2 \\ R &= 5,024.6144 + 8,045.3042 \\ \text{Entonces } R &= 13,069.91862 \text{ Mj/ha mm/hr} \end{aligned}$$

Erosionabilidad (K)

La susceptibilidad de los suelos a erosionarse depende del tamaño de las partículas del suelo, el contenido de materia orgánica, la estructura del suelo y la Permeabilidad.

Con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estima el valor de Erosionabilidad (K). Para el caso del predio y de acuerdo con información del INEGI, el suelo presente en la superficie que se propone para el cambio de uso de suelo es Redzina, los cuales se caracterizan por tener una capa superficial abundante en materia orgánica y muy fértil que descansa sobre roca caliza o materiales ricos en cal. Generalmente las rendzinas son suelos arcillosos y poco profundos (por debajo de los 25 cm). Es importante señalar que este tipo de suelos, son moderadamente susceptibles a la erosión.

El tipo de suelo presente en el área propuesta, son arcillosos y ricos en contenido de materia orgánica, por ello se considera que el porcentaje de materia orgánica se encuentra entre 0.5 - 2.0%, esto implica que de acuerdo con la tabla de erosionabilidad el valor de K es de 0.013.

Longitud y Grado de Pendiente (LS)

La pendiente del terreno en un punto dado, se refiere al ángulo que forma el plano horizontal con el plano tangente a la superficie del terreno en ese punto. Es, en definitiva, la inclinación o desnivel del suelo; En lugar de expresarla como un ángulo, es más interesante representar la pendiente del terreno como un valor de tanto por ciento. Esto se obtiene multiplicando por 100 la tangente del ángulo que define el desnivel del suelo.

Con el dato de las curvas de nivel del predio, se obtuvo la variación en metros en el terreno; este ejercicio se realizó en orientación Este a Oeste, a partir del límite de la costa; se obtuvo que la parte más alta del terreno es de 17 metros y la parte más baja es de 15 metros; la longitud del terreno desde Límites Este y Oeste del predio es de 400.58 metros.

Una vez obtenidos las tres variables se realizó la sustitución de la fórmula, multiplicándose por 100 para representar el valor porcentual de la pendiente, obteniéndose el 0.5 %.

Una vez obtenido el valor de la pendiente del terreno (0.5%) en una longitud de 400.58 metros se puede obtener el valor de (LS) con la siguiente ecuación.

$$LS = (\lambda)m (0.0138 + 0.00965 S + 0.00138 S^2)$$

$$LS = (400.58)0.5 [0.0138 + 0.00965 (0.5) + 0.00138 (0.5)^2]$$

$$LS = 20.0145 (0.0138 + 0.004825 + 0.000345)$$

$$LS = 20.0145 (0.0190)$$

$$LS = 0.3797$$

Una vez obtenidos todas las variables de la fórmula para calcular la erosión potencial de un terreno desprovisto de vegetación se obtuvo el siguiente resultado: $Ep = R \cdot K \cdot LS$

Donde:

$R = 13,069.9186$

$K = 0.013$

$LS = 0.3797$

$Ep = (13,069.9186) (0.013) (0.3797)$

Erosión potencial = 64.48 toneladas/ hectárea / año

La erosión potencial obtenida indica que se perderían 64.48 toneladas/hectárea al año, en un suelo con las características que se presentan en el predio, pero desprovisto de vegetación, y sin la realización de prácticas de conservación del suelo y agua y con una precipitación media anual de 1331.2mm. Derivado de lo anterior, podemos indicar que se perdería anualmente una lámina de suelo de 6.448mm, lo anterior si consideramos que 1mm de suelo es igual a 10 toneladas/hectárea al año.

Este indicador de erosión potencial en base a la ecuación universal de pérdida de suelo, nos permite indicar que existe un riesgo muy bajo de erosión en la superficie donde se desarrollará el proyecto.

La fragilidad estimada en la erosión potencial se reduce con la gran capacidad de las áreas tropicales para recuperar la cobertura vegetal, con un inmediato proceso de colonización con especies pioneras y herbáceas, lo cual implica que una superficie que es sujeta a pérdida total de la vegetación, recupera la cobertura con la presencia de plantas herbáceas y arbustivas en un periodo inferior a un año.

Estimación de la erosión potencial de la superficie propuesta para CUS.

El valor estimado por hectárea para las condiciones de suelo y de pendiente en el predio, permite estimar la erosión potencial para la superficie del proyecto (predio y área de cambio de uso de suelo), considerando el hecho de que se encontrará desprovista de vegetación durante un año.

Erosión potencial/ha = 64.48 toneladas/hectárea al año

Erosión potencial en la totalidad del predio (200,291.95 m²)= 1,291.4825 toneladas/año ó 129.15mm de suelo al año.

Erosión potencial para la superficie de CUS (38,207.40m²) = 246.36 toneladas/año ó 24.64 mm de suelo al año.

Erosión actual

En la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), desarrollada por Wischmeier y Schmidt, la ecuación principal es la siguiente: $A=R K SL C P$; la modificación realizada por el Dr. Mario Martínez Ménez para el cálculo de erosión potencial se reduce a $A=R K SL$; utilizando los valores obtenidos ($13,069.9186 * 0.013 * 0.3795$) con la aplicación de esta ecuación se obtuvo el mismo resultado obtenido con la ecuación de erosión potencial, el cual es de 64.51 toneladas por hectárea, y para estimar cual es la erosión que actualmente existe en el sitio del proyecto hay que incluir a la fórmula el factor C que corresponde al factor de cobertura vegetal.

De acuerdo con el Manual de Ingeniería de Ríos, en su Capítulo 17, "Pérdida de Suelos en Cuencas", el Dr. Jesús Gracia Sánchez indica que para determinar el valor de C, que permite estimar el gradiente de erosión en una superficie cubierta con vegetación, se deben considerar las condiciones actuales de cobertura de vegetación del sitio del proyecto, por lo cual se aplicaría el señalado como bosque con un área cubierta del 45 al 70%; por lo anterior el factor de la cobertura vegetal (C), sería de 0.040.

Posteriormente para realizar el cálculo de Erosión Actual del terreno, se debe multiplicar la erosión potencial anteriormente calculada (64.48), por el factor de la Cobertura Vegetal (C), que para el caso del predio en cuestión es de 0.040, dado que la cobertura vegetal se considera como "bosque con un área cubierta del 45 al 70%", como resultado se obtiene que la Erosión Actual en el área es de 2.5793 toneladas por hectárea. Para la superficie total del predio, la erosión actual corresponde a 51.6593 toneladas/año.

Conclusiones

Cuando se realice la implementación del proyecto, una vez que se realice el sellado del suelo en la superficie de 12,099 m² donde se desarrollará el establecimiento de las obras techadas, el proceso de erosión será suspendido en dicha superficie.

El valor de 51.6593 toneladas/año, es el valor de erosión en la totalidad del predio (20.029 hectáreas), y fue calculado a través de la multiplicación del valor de erosión potencial en el predio que es de 1291.4825 toneladas/año, por el factor de cobertura (0.04).

De acuerdo a lo indicado por Martínez-Ménez (2005) la erosión máxima permisible en algunas regiones de México es de 10 toneladas por hectárea al año, por lo anterior dado que la erosión actual que se presenta en el predio es de 2.5793 toneladas por hectárea al año, se puede indicar que la erosión presente es de bajo riesgo y poco vulnerable.

Derivado de lo anterior y de acuerdo al escenario 3 (Erosión potencial estimada en la superficie del predio una vez que se realice el cambio de uso del suelo y el sellamiento por algunas obras) presentado en el Estudio Técnico Justificativo del proyecto "Bodegas Maharaja", la erosión estimada es de 210.151 toneladas/año, en la superficie del predio (20.029 hectáreas); de acuerdo a lo anterior se puede indicar que con la implementación del proyecto "Bodegas Maharaja", se estima que se perdería anualmente una lámina de suelo de 1.049 mm, si consideramos que 1mm de suelo es igual 10 ton/ha de suelo. De acuerdo a lo indicado por Martínez Ménéz (2005), las pérdidas de suelo (PS), se comparan con la tasa de formación de suelo (TFS).

De acuerdo a lo anterior se puede indicar que aún posterior a la implementación del proyecto "Bodegas Maharaja", la Pérdida de Suelo (PS=1.049mm/año) es menor a la Tasa de Formación de Suelo (2mm/año), por lo tanto, la implementación del proyecto, no provocará una degradación del suelo. Derivado de lo anterior, como medida de prevención para disminuir el impacto del viento en el suelo, se realizará el rescate y la reubicación de individuos provenientes del área de cambio de uso de suelo y se establecerán en las áreas de conservación o ajardinadas previamente definidas.

Medidas de Prevención y Mitigación propuestas para no provocar la erosión de los suelos

- Se ha planeado la construcción inmediata de la obra, para evitar que el suelo permanezca desnudo por mucho tiempo, una vez realizado el sellamiento del suelo se espera que se suspenda el riesgo de erosión. En la aplicación de la ecuación universal de pérdida de suelo, se determinó que en caso de mantener sin vegetación, la superficie de cambio de uso de suelo existirá una erosión potencial de 64.83 ton/hectárea de suelo por año, situación que prevalecerá hasta que se realice el sellamiento del suelo.

- La ubicación de la obra, y de las áreas de acceso así como la dirección del viento, permitirán reducir el impacto directo del viento, hacia las áreas de acceso que no tendrán un proceso de

sellado, ya que la obra se ubica entre el acceso y la zona lagunar.

- Durante el desmonte únicamente se realizará la remoción de la vegetación sin afectar la cobertura de suelo (no se tiene previsto retirar suelo), además de que únicamente se eliminará la superficie propuesta para el cambio de uso de suelo.
- Todos los residuos que resulten del consumo de alimentos, serán debidamente acomodados en bolsas para basura, previniendo el vertimiento el suelo, de restos de comida o bebida.
- La tierra vegetal proveniente del despalle del terreno, así como, el material vegetal producto de la trituración de la vegetación, será reutilizado en las áreas de reubicación de la vegetación producto del rescate, así como en las áreas jardinadas del proyecto.

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:

Con el fin de evaluar la captación de agua en la superficie de cambio de uso de suelo, antes de llevar a cabo el despalte del proyecto, y una vez que se este se ha ejecutado, se realizó el cálculo del volumen de infiltración.

Para el cálculo del volumen de infiltración, se llevó a cabo un balance hidrológico, del cual se obtiene la siguiente expresión matemática:

$$\text{Infiltración} = \text{Precipitación} - \text{Evapotranspiración} - \text{Esguerrimiento}$$

El cálculo de la infiltración, conlleva la realización de un balance hidrológico en el área de estudio, en el cual las entradas de este recurso, es decir, el agua que se precipita, es el resultado de la suma de las salidas, las cuales se refieren a la porción de agua que se infiltra, la porción de agua de esguerrimiento y la porción de agua que se evapotranspira.

$$\text{Precipitación} = \text{Infiltración} + \text{Evapotranspiración} + \text{Esguerrimiento}$$

La precipitación, así como la temperatura máxima, media y mínima, se obtuvo de las normales climatológicas de la estación climática ubicada en la Ciudad de Playa del Carmen, 00023163; datos publicado por el Sistema Meteorológico Nacional, para el periodo comprendido entre 1981-2010. De acuerdo a los datos obtenidos, se observa que la precipitación media anual en la zona es de 1,331.2mm.

Evapotranspiración

Para el cálculo de la Evapotranspiración, se utilizó el Método de Thornthwaite (1948), el cual realiza una estimación de la evapotranspiración (ETP), mediante una fórmula empírica que utiliza datos de temperatura media mensual. La estimación de la ETP comienza con el cálculo del índice de calor mensual (ICM), utilizando los datos de Temperatura media mensual (Tt) en grados centígrados.

Una vez obtenido el índice de calor mensual, se calcula el índice de calor anual (ICA), el cual resulta de la suma del índice de calor de los doce meses. Se procede entonces a calcular el valor de la constante alpha, utilizando la formula correspondiente.

Por último, se calcula el valor mensual de evapotranspiración (ET); podemos indicar que el valor de evapotranspiración anual para la zona de estudio es de 1270.18mm, de igual forma se observa, que los valores de evapotranspiración media mensual obtenidos, exceden, en algunos meses a la precipitación media mensual registrada para la estación meteorológica, lo cual indica que el total del volumen precipitado será evapotranspirado; lo anterior se debe principalmente a la temperatura. Por otro lado, en los meses en que la precipitación es mayor a la evapotranspiración, la diferencia entre estos valores, indica la cantidad de agua que podrá escurrirse o infiltrarse.

Escorrimento

Primeramente, es necesario obtener el coeficiente de escurrimiento, para ello se utilizará la metodología señalada en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000, la cual se desarrolla a continuación.

De acuerdo al estudio de Regiones Hidrológicas del INEGI (2002), el área de estudio se encuentra situada en la Subregión RH 32 (Yucatán Norte), Subregión Hidrológica RH32-A, la cual cuenta con una superficie de 16,047.66 km², en la que se registra una precipitación media anual de 1331.2mm (1.3312mm³/m²).

La Norma Oficial Mexicana NOM- 011-CNA-2000, establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales, señala que los coeficientes de escurrimiento se determinan en base a los valores de "K", Una vez obtenido el valor de "K" con base al tipo de suelo, y vegetación presentes en el predio de estudio, lo cual corresponde al tipo de suelo C, con una cobertura vegetal del 50 al 75%, quedando entonces un valor de K=0.26.

Fórmulas para la obtención del coeficiente de escurrimiento. El cálculo se basa en los valores de K y la P, donde P es la precipitación media anual del área de estudio.

$Ce = K (P-500) / 200$ 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

Sustituyendo los valores

$Ce = 0.26 (1331.2 - 250) / 2000 + (0.26 / 0.15) / 1.5$

$Ce = 0.21389$

La evapotranspiración está incluida en el coeficiente de escurrimiento (NOM-011-CNA-2000). Una vez calculado el coeficiente de escurrimiento, posibilita calcular el volumen de agua escurrida en una cuenca o superficie conocida, lo cual se calcula de la siguiente manera: $EA = Pa \cdot At \cdot Ce$

Donde:

EA= Volumen medio anual de escurrimiento natural (m³)

Pa= Precipitación media anual (m³/m²) = 1.3312

At= Área Total (m²) = 38,207.40m²

Ce=Coeficiente de escurrimiento = 0.21389

Dado que el área donde se realizará el proyecto "Bodegas Maharaja" tiene una superficie de 38,207.40m², el volumen de escurrimiento es:

Sustituyendo los valores

$$EA = (1.3312 \text{ m}^3/\text{m}^2) (38,207.40 \text{ m}^2) (0.21389)$$

$$EA = 10,878.77 \text{ m}^3$$

Derivado de los resultados obtenidos, se puede indicar que el volumen de escurrimiento medio anual de agua, dentro de la superficie de cambio de uso del suelo es de 10,878.77m³

Conversiones y Cálculos

Volumen de Precipitación en la Superficie de Cambio de Uso de Suelo

$$\text{Precipitación} = 1331.2 \text{ mm} = 1.3312 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

$$\text{Precipitación Área CUS} = \text{Precipitación (m}^3/\text{m}^2) \text{ Superficie CUS (m}^2)$$

Sustituyendo los valores

$$\text{Precipitación Área CUS} = (1.3312 \text{ m}^3/\text{m}^2) (38,207.40 \text{ m}^2)$$

$$\text{Precipitación Área CUS} = 50,861.69 \text{ m}^3$$

Infiltración

Para el cálculo del volumen de infiltración, se debe realizar un balance hidrológico, del cual se obtiene la siguiente expresión matemática (Instituto de Hidrología de España & UNESCO, 1981):

$$\text{Infiltración} = \text{Precipitación} - \text{Evapotranspiración} - \text{Escurrecimiento}$$

Los valores que se utilizan para el siguiente cálculo son los que han sido presentados en secciones anteriores del presente capítulo.

$$\text{Precipitación} = 50,861.69 \text{ m}^3$$

$$\text{Escurrecimiento} = 10,878.77 \text{ m}^3$$

Es importante recordar que el valor de evapotranspiración se encuentra contemplado dentro del análisis realizado para el cálculo de escurrimiento medio anual (EA), para la superficie de cambio de uso de suelo.

Derivado de lo anterior, sustituyendo valores:

$$\text{Infiltración} = 50,861.69 \text{ m}^3 / 10,878.77 \text{ m}^3 \text{ Infiltración} = 39,982.92 \text{ m}^3$$

El resultado obtenido (39,982.92 m³), indica el volumen de infiltración media anual, que se presenta en el área propuesta para cambio de uso del suelo.

De acuerdo a los calculos realizados se puede observar que la infiltración que se vería afectada, por efecto del cambio de uso de suelo sería de 39,982.92 m³ (media anual), pero con el establecimiento de las áreas verdes, esta afectación se vería reducida y solamente sería de 12,661.25 m³ (media anual). Cabe señalar que en el área destinada para conservación, no se verá afectada la infiltración, dado que no serán realizadas actividades que la afecten, por lo tanto la infiltración en el área de conservación será de 169,616.70 m³, y si consideramos las áreas verdes dentro de la superficie de CUS, la infiltración será de 196,938.37 m³ en la totalidad del predio.

Conclusión

Derivado de lo anterior, podemos indicar que el Volumen de Infiltración que se vería afectado después del desplante de la vegetación para la ejecución del proyecto "Bodegas Maharaja" será de 39,982.92 m3 anuales; lo anterior bajo el supuesto de que toda la superficie permanecerá con suelo sellado, lo cual no será así, dado que el proyecto está considerando el establecimiento de áreas verdes (26,108.40 m2), así como también se esta manteniendo el 80.92% (162,084.55 m2), de la cobertura vegetal del predio. De igual forma, el seguimiento de las medidas de mitigación en tiempo y forma permitirá reducir tal diferencia generando un impacto poco significativo en el servicio ambiental en comento.

En cuanto a la calidad de agua, la CONAGUA señala que la Península de Yucatán, ofrece los más altos niveles de calidad, y que cumplen con la mayoría de los estándares requeridos por las Normas Oficiales aplicables en este tema. De acuerdo con los parámetros que considera la CONAGUA en la evaluación de la calidad del agua, a nivel país, la Península de Yucatán, donde se encuentra ubicado el proyecto, cuenta con una validación de excelente en la interpretación de la demanda bioquímica de oxígeno, en cuanto a la demanda química de oxígeno y sólidos suspendidos totales, también se obtuvo una validación excelente en la calidad.

Referente a la calidad del agua, el proyecto solamente podría poner en riesgo en caso de que durante el proceso de cambio de uso de suelo, se vertiesen residuos químicos, aguas grises o negras de manera directa al suelo, como medida de prevención se evitará el uso de productos químicos durante el proceso de cambio de uso de suelo, el uso de la motosierra, será la única herramienta que utiliza combustible y lubricantes, para evitar el derrame de estos hidrocarburos, durante las acciones de recarga de combustible de la motosierra, esta actividad se realizará sobre sobre un plástico aislante.

Medidas de prevención y mitigación para no provocar el deterioro de la calidad del agua

- El cambio de uso de suelo será manual, por lo que no se utilizará maquinaria de ningún tipo para realizar la limpieza del área de CUS, evitando riesgos de derrames de combustibles o lubricantes.
- El vehículo de transporte de personal, no requerirá de reabastecerse de combustible dentro de la superficie de cambio de uso de suelo, ya que cuenta con capacidad suficiente para regresar hasta la gasolinera más cercana ubicada en la ciudad de Playa del Carmen.
- Para eliminar la vegetación presente en la superficie de cambio de uso de suelo, no se utilizarán productos químicos, esta actividad será manual con el apoyo de machetes, hachas, motosierras, rastrillo y pico.
- El reabastecimiento de combustible y lubricantes para la motosierra, se realizará fuera del área de cambio de uso de suelo, ubicándola sobre un plástico que impida que un posible derrame accidental del combustible caiga al suelo y se infiltre. - Se contará con un baño portátil para el personal encargado de las actividades de rescate y reubicación de la vegetación presente en el área de CUS, así como de la limpieza de la superficie que se autorice para que se realice el cambio de uso de suelo, y evitar que realicen sus necesidades fisiológicas al aire libre.

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:

Actualmente el predio no cuenta con un uso que permita generar beneficios tangibles al propietario, más bien son beneficios inherentes a la conservación de la flora y la fauna, que se reflejan en la aportación de servicios ambientales, en la composición florística. Como medida de beneficio a las condiciones de la vegetación que se desarrolla en las áreas donde no se implementara el cambio de uso de suelo, se está considerando la necesidad de mantener y fomentar el desarrollo de especies que mejoren la cobertura del suelo para mejorar la densidad del estrato arbustivo y arbóreo.

El desarrollo y uso del Centro de Abastos de Alimentos, beneficiará a diversos sectores de la población del Municipio de Solidaridad, así como también por las dimensiones del proyecto, se proyecta su impacto en los Municipios de Benito Juárez y Tulum.

Por otra parte, en la estimación económica de los recursos biológicos que existen en el área para cambio de uso del suelo, se estimó una valoración de \$456,617.82 pesos, que apenas representa el 0.83 % del costo de la Bodegas Maharaja, que tendrá un costo de construcción de 55,000,000.00 pesos.

La obra tendrá una inversión de 55,000,000.00 pesos mas iva, dividido de la siguiente manera: materiales y subcontratos: 38,500,000.00 pesos, y mano de obra: 16,500,000.00, de tal manera, que se estima que el proyecto en ejecución pueda generar empleo a las localidades del alrededor y con los municipios vecinos que demande productos alimenticios.

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.**

- v. 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 la misma fue recibida mediante Acta de la Onceava Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/XI/2017), el Consejo Estatal Forestal no emitió opinión al

respecto del proyecto, ya que, no se presentaron el prestador de servicios técnicos forestales, ni el promovente.

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.**

- vi. 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 Reubicación de Flora

Por lo que corresponde a lo solicitado en cuanto a que se deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el promovente dio cumplimiento con esta disposición presentando un Programa de rescate y reubicación de flora en donde se consideran las especies siguientes; Palma Chit (*Thrinax radiata*), Katalox (*Swartzia cubensis*), Tulipancillo (*Malvaviscus arboreus*), Xiat (*Chamaedora seifrizii*) Yaxnick (*Vitex gaumeri*), Chicozapote (*Manilkara zapota*), Ramon (*Brosimum allcatrum*), Tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), Bob (*Coccoloba spicata*), entre otras, (Anexo al presente oficio Resolutivo)

Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad

El área en la cual se pretende establecer el proyecto de Centro de Abasto de Alimentos, denominado "Bodegas Maharaja", el cual se localiza en el predio rústico Lote 447, ubicado en la Carretera de Cuota Playa del Carmen - Kantunilkin, del Municipio de Solidaridad, Estado Quintana Roo. Esta zonificación se localiza dentro del ámbito de competencia que rige su uso de suelo conforme a lo dispuesto en el Programa Municipal de Desarrollo del Municipio de Solidaridad, mismo que considera las políticas y estrategias del PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD (POEL), QUINTANA ROO, MÉXICO.

Con respecto a la ubicación del predio del proyecto, este se encuentra ubicado en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 11, Reserva Urbana de Solidaridad que tiene vocación de uso de suelo urbana teniendo como usos condicionados el urbano, reserva natural, equipamiento, y usos incompatibles el forestal, agropecuario, turístico, agroforestal, agroindustrial, suburbano, ecoturístico, industrial, minería, UMA's, deportivo, parque recreativo, comercial, marina.

Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa Del Carmen, Municipio de Solidaridad, Quintana Roo 2010-2050

El predio donde se pretende ubicar el proyecto denominado "Bodegas Maharaja", se encuentra dentro de los límites de la zona urbana establecida en el Programa de Desarrollo urbano de la Ciudad de Playa del Carmen. El predio se encuentra dentro de la zona denominada ER5,

Equipamiento regional.

Conforme a lo establecido en el oficio antes citado y a la sobreposición del predio en el Plano de Zonificación secundaria del programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen 2010 - 2050, se advierte que el proyecto se ajusta a los usos de suelo establecidos para la zona, en virtud de ser un proyecto de EQUIPAMIENTO, conforme a lo siguiente: La tabla 3.2 denominada Clasificación de Usos y destinos, del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Playa del Carmen 2010 - 2050, señala todas las actividades consideradas como Equipamiento. Dentro de dicha tabla en los usos de suelo para Equipamiento Urbano Especial, se encuentra UNIDAD DE ABASTO MAYORISTA (CENTRAL DE ABASTO).

- VII. 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° 03/ARRN/1334/17-3545 de fecha 04 de agosto de 2017, 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 **\$322,679.90 (trescientos veintidos mil seiscientos setenta y nueve pesos 90/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 17.57 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

- VIII. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 04 de septiembre de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 06 de septiembre de 2017, Sr. Fernando Ham Gonzalez, en su carácter de Representante legal, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 322,679.90 (trescientos veintidos mil seiscientos setenta y nueve pesos 90/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 17.57 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Quintana Roo.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 3.8 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **BODEGAS MAHARAJA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, promovido por Sr. Fernando Ham Gonzalez, en su carácter de Representante legal, bajo los siguientes:

TERMINOS



- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Selva mediana sub-perennifolia 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: Cuadro de Construcción Lote 447

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	485916.39	2288173.54
2	486016.13	2288106.5
3	485822.58	2287849.62
4	485726.74	2287921.84

- 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: Lote 447, Carretera Playa del Carmen - Kantunilkin

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-008-BMH-001/17

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Brosimum alicastrum	8	3.8363	Metros cúbicos v.t.a.
Sida acuta	16	2.5318	Metros cúbicos v.t.a.
Gliricidia sepium	12	1.817	Metros cúbicos v.t.a.
Manilkara zapota	20	6.881	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera simaruba	188	17.2441	Metros cúbicos v.t.a.
Cordia alliodora	13	.3173	Metros cúbicos v.t.a.
Croton reflexifolius	4	.3153	Metros cúbicos v.t.a.
Ficus cotinifolia	8	.6465	Metros cúbicos v.t.a.
Lysiloma latisiliquum	125	23.5409	Metros cúbicos v.t.a.
Metopium brownei	8	.9781	Metros cúbicos v.t.a.
Piscidia piscipula	88	12.79	Metros cúbicos v.t.a.
Pouteria campechiana	5	.6062	Metros cúbicos v.t.a.
Protium copal	16	.3856	Metros cúbicos v.t.a.
Punica granatum	16	.1784	Metros cúbicos v.t.a.
Sickingia salvadorensis	8	.5765	Metros cúbicos v.t.a.
Talisia olivaeformis	13	.312	Metros cúbicos v.t.a.
Sapium macrocarpum	13	.2604	Metros cúbicos v.t.a.
Cecropia peltata	13	.247	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia cornigera	2	.2554	Metros cúbicos v.t.a.
Ceiba aesculifolia	8	1.4063	Metros cúbicos v.t.a.
Simarouba glauca	12	1.2592	Metros cúbicos v.t.a.
Swartzia cubensis	24	2.7921	Metros cúbicos v.t.a.
Caesalpinia gaumeri	13	.2543	Metros cúbicos v.t.a.
Otras hojosas	58	3.3823	Metros cúbicos v.t.a.
Coccoloba spicata	25	1.7171	Metros cúbicos v.t.a.
Alseis yucatanensis	20	6.881	Metros cúbicos v.t.a.
Hampea trilobata	20	2.0164	Metros cúbicos v.t.a.
Guettarda combsii	12	1.2297	Metros cúbicos v.t.a.
Touhinia paucidentata	13	.2569	Metros cúbicos v.t.a.
Annona reticulata	5	.5778	Metros cúbicos v.t.a.

Diphysa carthagenensis	12	1.0071	Metros cúbicos v.t.a.
Byrsonima bucidaefolia	13	.8576	Metros cúbicos v.t.a.
Nectandra coriacea	16	.9311	Metros cúbicos v.t.a.
Maytenus sp.	13	.4859	Metros cúbicos v.t.a.
Caesalpinia mollis	8	.477	Metros cúbicos v.t.a.
Brosimum paraense	24	1.7813	Metros cúbicos v.t.a.
Ficus carica	63	10.3037	Metros cúbicos v.t.a.

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- v. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- vi. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- vii. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- viii. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician

erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.

- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- XIV. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- XV. Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) con copia a esta Delegación Federal del Estado de Quintana Roo, un informe semestral 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 Quintana Roo 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 1 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- XVIII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de 3 años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- XIX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. La empresa EL MAHARAJA DE LA RIVIERA S.A. DE C.V., será la única responsable ante la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. La empresa EL MAHARAJA DE LA RIVIERA S.A. DE C.V., será la única 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 Quintana Roo, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. La empresa EL MAHARAJA DE LA RIVIERA S.A. DE C.V., será la única 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.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

0004354

OFICIO N° 03/ARRN/1617/17

BITÁCORA: 23/DS-0250/03/17

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Sr. Fernando Ham Gonzalez, en su carácter de Representante legal de **EL MAHARAJA DE LA RIVIERA S.A. DE C.V.** y/o al C. Tlaloc Hernandez Schultz (autorizado para oír y recibir notificaciones), la presente resolución del proyecto denominado **BODEGAS MAHARAJA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

EL DELEGADO FEDERAL

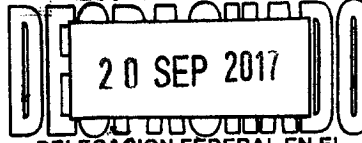
C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR

ESTADO DE
QUINTANA ROO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

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

C.c.e.p. LIC. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT.ucd.tramites@semarnat.gob.mx
LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA.- Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D. F., dggfs@semarnat.gob.mx
ING. RAFAEL LEON NEGRETE.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad
ING. PATRICIO RODOLFO VILCHIS NORIEGA. Encargado del Despacho de la PROFEPA en Quintana Roo. Ciudad
BIOL. ALFREDO ARELLANO GUILLERMO.- Suplente del Presidente del Consejo Estatal Forestal y Secretario de la SEMA.,
secretario_sema@qr.gob.mx
Minutario Delegado
Bitacora: 23/DS-0250/03/17
REST / YMG / SPA

