



- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el Estado de 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-0183/03/19.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular de persona física y código QR, en páginas del 1 a la 31.
- 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. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Fecha de clasificación y número de acta de sesión:** Resolución **158/2019/SIPOT**, en la sesión celebrada el **11 de octubre de 2019**.

VI. **Firma del titular:**

  
Biol. Araceli Gómez Herrera.

"CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO POR EL ARTÍCULO 84 DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, EN SUPLENCIA, POR AUSENCIA DEL TITULAR DE LA DELEGACIÓN FEDERAL DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO, PREVIA DESIGNACIÓN, FIRMA EL PRESENTE LA JEFA DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL ZONA NORTE" \*

+OFICIO 01250 DE FECHA 28 DE NOVIEMBRE DE 2018.

EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 17 BIS EN RELACIÓN CON LOS ARTÍCULOS OCTAVO Y DÉCIMO TERCERO TRANSITORIOS DEL DECRETO POR EL QUE SE REFORMAN, ADICIONAN Y DEROGAN DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 30 DE NOVIEMBRE DE 2018.



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ENERGÍA



**2019**

ANEXO FACULTAD DEL P.O.  
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE QUINTANA ROO

**04379**

Oficio N° 03/ARRN/1369/19

Bitácora:23/DS-0183/03/19

Chetumal, Quintana Roo, 23 de septiembre de 2019

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

**C. MARÍA CRISTINA LEO VARGAS**  
**APODERADA LEGAL**  
**MAYAKOBA THAI, S. A. DE C. V.**  
**CARR. FED. CHETUMAL-PUERTO JUAREZ KM**  
**298, PLAYA DEL CARMEN, CENTRO,**  
**SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO**  
**C.P. 77710 TELÉFONO: [REDACTED]**

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de C. María Cristina Leo Vargas en su carácter de Apoderada legal con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.1745 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Ampliación Banyan Tree Mayakoba**, 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 27 de marzo de 2019, recibido en esta Delegación Federal el 28 de marzo de 2019, C. María Cristina Leo Vargas, en su carácter de Apoderada legal, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .1745 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Ampliación Banyan Tree Mayakoba**, 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 FF-SEMARNAT-030 de fecha 27 de marzo de 2019, así como escrito libre.
  - b) Original y Copia impresa del Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del predio y su respaldo en CD.
  - c) Original del recibo de pago de derechos por la cantidad de \$1,204 (Son mil doscientos cuatro 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 de suelo en terrenos forestales.
  - d) Copia simple cotejada del pasaporte expedido por la Secretaria de Relaciones Exteriores a nombre de María Cristina Leo Vargas.
  - e) Copia simple cotejada de la escritura pública número 785 de fecha 8 de marzo de 2006 suscrito por el Lic. Camilo Ernesto Cámara Reyes, notario público número 39 de la Ciudad de Cancún, Quintana Roo, México; inscrita ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio bajo el folio mercantil electrónico número 16443 2 el día 15 de mayo de 2006 referente a la constitución de un sociedad mercantil denominada "MAYAKOBA THAI" S.A. DE C.V.
  - f) Copia simple cotejada de la escritura pública número 19,798 de fecha 28 de mayo de 2018 suscrito por el Lic. Camilo Ernesto Cámara Reyes, notario público número 39 de la Ciudad de Cancún, Quintana Roo, México; inscrita ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio bajo el folio mercantil electrónico número 16443 con fecha 10 de diciembre de 2018, referente a la Protocolización de un documento que contiene resoluciones adoptados de un documento que fuera de asamblea, de fecha 23 de abril de 2018, de la Sociedad Mercantil "MAYAKOBA THAI" S.A. DE C.V. en donde su Tercera Resolución punto III.5 la asamblea resolvió otorgar un Poder General para Actos de Administración a favor de la C. María Cristina Leo Vargas.
  - g) Copia simple cotejada de la escritura pública número 13,043 de fecha 24 de abril de 2018



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AGENCIAS EJECUTORAS DEL  
IMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL  
ESTADO DE QUINTANA ROO

**04379**

Oficio N° 03/ARRN/1369/19

suscrito por el Lic. José Roberto Rodríguez Acevedo notario público de la notaria publica número 66 de la Ciudad de Cancún, Estado de Quintana Roo, México inscrita ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo con número de folio 19528 de fecha 22 de mayo de 2018 referente al Contrato de Compraventa en donde comparece la sociedad mercantil denominada como "Playa 4-5 Mayakoba" S.A. de C.V. como vendedora y la sociedad mercantil denominada "MAYAKOBA THAI" S.A. DE C.V. como la compradora, y "HUARIBE" S.A. de C.V. en su carácter de fideicomisaria del fideicomiso 11286-9 respecto al predio denominado como: Mayakoba 4' (Cuatro Prima) del condominio denominado Mayakoba, con destino Club de Playa, con una superficie de 19441.08 m2.

- II. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0680/19 FOLIO 01668 de fecha 29 de marzo de de 2019, 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 "Ampliación Banyan Tree Mayakoba", a ubicarse en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.
- III. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0778/19 FOLIO 01947 de fecha 22 de abril de 2019, esta Delegación Federal, requirió a C. María Cristina Leo Vargas, en su carácter de Apoderada 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 **Ampliación Banyan Tree Mayakoba**, 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:
- IV. Que mediante oficio PFFA/29.5/8C.17.4/0976/19 de fecha 08 de mayo de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 09 de mayo de 2019, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, emitió su opinión respecto al proyecto en evaluación, señalando que el proyecto cuenta con los expedientes administrativos siguientes:
  - PFFA/29.3/2C.27.2/00118-14 en materia forestal instaurado a FHP Villas Lote 2, S. A. de C. V., siendo su estatus juridico concluido.
  - PFFA/29.3/2C.27.5/0095-16 en materia de Impacto Ambiental instaurado a la empresa HUARIBE, S.A. de C.V. y Condominio Mayakoba A.C. en estatus de valoracion Juridica.
  - PFFA/29.3/2C.27.2/0129-16 en materia forestal, instaurado al Complejo Hotelero Mayakoba, en estatus de valoracion juridica.
- V. Que mediante ESCRITO de fecha 20 de mayo de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 20 de mayo de 2019, C. María Cristina Leo Vargas en su carácter de Apoderada 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 **Ampliación Banyan Tree Mayakoba**, con ubicación en el o los municipio(s) Solidaridad en el estado de Quintana Roo.
- VI. Que mediante oficio N°03/ARRN/0953/19 FOLIO 02693 de fecha 28 de mayo de 2019, esta Delegación Federal, otorgó a C. María Cristina Leo Vargas en su carácter de Apoderada legal, una ampliación al plazo por **siete días hábiles** contados a partir de haberse notificado el oficio 03/ARRN/0778/19 FOLIO 01947 de fecha 22 de abril de 2019, 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 17 de junio de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 17 de junio de 2019, C. María Cristina Leo Vargas, en su carácter de Apoderada legal, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°03/ARRN/0778/19 FOLIO 01947 de fecha 22 de abril de 2019, la cual cumplió con lo requerido.



- VIII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1055/19 FOLIO 003129 de fecha 01 de julio de 2019 recibido el 12 de julio de 2019, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Ampliación Banyan Tree Mayakoba**, con ubicación en el o los municipio(s) Solidaridad en el estado de Quintana Roo.
- IX. Que mediante oficio R/XI/2019 de fecha 17 de julio de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 29 de agosto de 2019, 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 **Ampliación Banyan Tree Mayakoba**, 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 Décimo Primera Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo R/XI/2019 de fecha 17 de julio de 2019, el comité técnico emitió su opinión Favorable, con las siguientes observaciones:

- Deberá garantizar el cumplimiento del 60 TER
  - Deberá garantizar el cumplimiento de la NOM-022-SEMARNAT-2003, específicamente con el con el numeral 4.43
  - Que den cumplimiento a los Programas y Medidas de Compensación Ambiental establecidas en la Autorización en Materia de Impacto Ambiental.
- X. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1126/19 FOLIO 03377 de fecha 17 de julio de 2019 esta Delegación Federal notificó a C. María Cristina Leo Vargas en su carácter de Apoderada 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 **Ampliación Banyan Tree Mayakoba** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo atendiendo lo siguiente:
- Que las coordenadas UTM que delimitan las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas 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.
  - Verificar que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en 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 caso contrario, determinar la superficie involucrada y el posible año de ocurrencia del mismo.
  - Que el estado de conservación de la vegetación forestal que se pretendan 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 pretenden 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, observar si dentro del predio toda la vegetación no supera los 5cm de DAP.
  - Si existen especies de flora y fauna silvestres 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 estas.
  - Que el volumen de las materias primas forestales que serán removidas dentro del área



sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponda al estimado que se 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 24 de julio de 2019 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

**Del informe de la Visita Técnica**

- Se corroboraron los vértices de la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales siendo los siguientes: Polígono 2: V-57.- X-0497731, Y-2286563; V-59 X-0497726 Y-2286558 V-68 X-0497713 Y-2286549; V-77 X-0497705 Y-2286550 mismas que si correspondieron a los reportados en el Estudio Técnico Justificativo.

- La vegetación forestal que se pretende afectar por el proyecto corresponde a vegetación de Duna costera y a vegetación de humedal sin mangle, sin embargo, cabe señalar que existen polígonos de solicitados para cambio de uso de suelo que no cuentan con vegetación, específicamente los que se encuentran señalados como vegetación de duna costera.

- En la verificación realizada no se observó remoción de vegetación forestal que implique cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

- Asimismo, en el recorrido realizado no se observó que exista indicios de incendios forestales en el predio del proyecto.

- El estado de conservación de la vegetación existente en el predio, se observó que la misma se encuentra en buen estado de conservación y corresponde a vegetación Primaria.

- Las especies de flora que se pretende remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, corresponden a las siguientes: Palma chit (*Thrinax radiata*), Ciricote de playa (*Cordia sebestana*), Uva de mar (*Cocoloba uvifera*), Palma de coco (*Cocos nucifera*), Orégano de playa (*Lantana involucrata*), Frijol de playa, Margarita de mar, Sikimay, Riñonina, entre otras, en sus tres estratos.

- Se observó la especie Palma chit (*Thrinax radiata*) que se encuentra reportada dentro de las especies del Estudio Técnico Justificativo y que se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-010, asimismo, se observaron las especies Mangle botoncillo, Mangle rojo y Mangle banco dichas especies se encuentran en el área propuesta para conservación dentro del predio del proyecto.

- En lo que refiere al volumen de las materias primas forestales a remover, se corroboró la información de las fichas de campo del inventario realizado, en los Sitios 1 X-0497717, 2286574 y Sitio 3 X-0497717 Y-2286480, en los que se verificaron los nombres de la especies, alturas, número de individuos, DAP, dicha información si coincidió con lo presentado en la fichas de toma de datos de campo, por lo tanto, se considera que el muestro es confiable.

- XII. Que el día 26 de julio de 2019, se ingreso a esta Unidad Administrativa el Escrito de fecha misma fecha, mediante le cual la C. María Cristina Leo Vargaz en su caracter de Representante legal, presento correcciones a la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales requerida ,quedando la misma en 0.1034 hectareas, haciendo uso del derecho como visitado en formular observaciones u ofrecer pruebas en relación a los hechos levantados en el acta de visita técnica.

- XIII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1200/19 FOLIO 03810 de fecha 05 de agosto de 2019, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos



por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a C. María Cristina Leo Vargas en su carácter de Apoderada 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 **\$ 97,483.83 (noventa y siete mil cuatrocientos ochenta y tres pesos 83/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de hectáreas con vegetación de y 0.42 hectareas de vegetación de dunas costeras, preferentemente en el estado de.

- XIV. Que mediante ESCRITO de fecha 06 de septiembre de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 06 de septiembre de 2019, C. María Cristina Leo Vargas en su carácter de Apoderada legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 97,483.83 (noventa y siete mil cuatrocientos ochenta y tres pesos 83/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de hectáreas con vegetación de y 0.42 hectáreas de vegetación de dunas costeras, 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 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

*Artículo 15...*

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



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

ANIVERSARIO DEL RIE  
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE QUINTANA ROO

**04379**

Oficio N° 03/ARRN/1369/19

*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 27 de Marzo de 2019, el cual fue signado por C. María Cristina Leo Vargas, en su carácter de Apoderada 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 .1745 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Ampliación Banyan Tree Mayakoba**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo.

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

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

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

*II.- Lugar y fecha;*

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

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

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

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

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por C. María Cristina Leo Vargas, en su carácter de Apoderada legal, así como por LLecco Consultores



Ambientales. S.C. 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-VI Vol. 2 Núm. 6.

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:

A) Copia simple cotejada de la escritura pública número 785 de fecha 8 de marzo de 2006 suscrito por el Lic. Camilo Ernesto Cámara Reyes, notario público número 39 de la Ciudad de Cancún, Quintana Roo, México; inscrita ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio bajo el folio mercantil electrónico número 16443 2 el día 15 de mayo de 2006 referente a la constitución de un sociedad mercantil denominada "MAYAKOBA THAI" S.A. DE C.V.

B) Copia simple cotejada de la escritura pública número 19,798 de fecha 28 de mayo de 2018 suscrito por el Lic. Camilo Ernesto Cámara Reyes, notario público número 39 de la Ciudad de Cancún, Quintana Roo, México; inscrita ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio bajo el folio mercantil electrónico número 16443 con fecha 10 de diciembre de 2018, referente a la Protocolización de un documento que contiene resoluciones adoptados de un documento que fuera de asamblea, de fecha 23 de abril de 2018, de la Sociedad Mercantil "MAYAKOBA THAI" S.A. DE C.V. en donde su Tercera Resolución punto III.5 la asamblea resolvió otorgar un Poder General para Actos de Administración a favor de la C. María Cristina Leo Vargas.

C) copia simple cotejada de la escritura pública número 13,043 de fecha 24 de abril de 2018 suscrito por el Lic. José Roberto Rodríguez Acevedo notario público de la notaria pública número 66 de la Ciudad de Cancún, Estado de Quintana Roo, México inscrita ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo con número de folio 19528 de fecha 22 de mayo de 2018 referente al Contrato de Compraventa en donde comparece la sociedad mercantil denominada como "Playa 4-5 Mayakoba" S.A. de C.V. como vendedora y la sociedad mercantil denominada "MAYAKOBA THAI" S.A. DE C.V. como la compradora, y "HUARIBE" S.A. de C.V. en su carácter de fideicomisaria del fideicomiso 11286-9 respecto al predio denominado como: Mayakoba 4' (Cuatro Prima) del condominio denominado Mayakoba, con destino Club de Playa, con una superficie de 19441.08 m2.

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

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

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

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

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



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AÑO DEL CARICOLAJE DEL IFR  
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE QUINTANA ROO

**04379**

Oficio N° 03/ARRN/1369/19

*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 fecha 17 de Junio de 2019 y 26 de julio de 2019, respectivamente.

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

IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, establece:



**ARTÍCULO 93.** *La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*

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

1. *Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,*
2. *Que la erosión de los suelos se mitigue, y*
3. *Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.*

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

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga**, se observó lo siguiente:

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

De acuerdo a la guía de interpretación de la cartografía de uso del suelo y vegetación de la serie V, INEGI 2014 y la cartografía de uso de suelo y vegetación serie VI, INEGI 2017, así como las observaciones realizadas, la duna presente en el predio del proyecto está ubicada entre la zona federal marítimo terrestre (mar caribe) y el área del humedal. Esta asociación actualmente se observa desprovista de vegetación, misma que sirve para el libre acceso de los turistas que visitan la zona desde los desarrollos colindantes. Así también hacia la parte norte colindante con el humedal se observa presencia de vegetación arbórea y arbustiva, así como especies herbáceas.

Por otra parte, el humedal con presencia de pastos es a base de plantas herbáceas básicamente algunos pastos como el *Cladium jamaicense* y *Eleocharis cellulosa* de forma dispersa que permanecen de forma temporal ya que esta zona se inunda en periodos de lluvia, además de algunas especies tales como el *Solanum* (*Solanum nigrum*) y Lirio de mar (*Hymenocallis americana*), entre otros, Es importante mencionar que sobre este tipo de asociación se encuentra establecido el camino de acceso y la antigua área de servicios.

El levantamiento de datos de campo correspondiente se realizó en un total de 8 sitios. Esto dividido de la siguiente manera: Se aplicó un muestreo sistemático desarrollando la técnica de muestreo por sitios circulares en el que básicamente para el área de la duna se obtuvo información de los diferentes estratos y del cual se presenta el análisis.

Es importante mencionar que la zona de duna ha sufrido cambios y retrocesos con el paso de



las inclemencias climatológicas, ambientales y en su caso antropogénicas, de tal manera que se encuentran caminos de accesos antiguos y contiguos a espacios colindantes, así como construcciones existentes. No obstante lo anterior, solo una pequeña porción de la superficie de duna carece de vegetación.

Index	Estrato herbáceo		Estrato Arbustivo		Estrato arbóreo	
	U. Análisis	Predio	U. Análisis	Predio	U. Análisis	Predio
Shannon H' Log Base 2.	2.44	2.42	1.904	0.391	1.318	1
Shannon Hmax Log Base 2.	2.807	3.459	2	1	1.585	1
Shannon J'	0.869	0.699	0.952	0.391	0.832	1

**Estrato herbáceo:**

Los resultados de la prueba nos indican que ambos estratos tanto para la unidad de análisis como para el predio del proyecto presentan una baja diversidad ya que el valor encontrado fue de 2.44 y 2.42 respectivamente y su equitatividad fue de 0.869 y 0.699 el cual se considera alta y esto es congruente en virtud a que este tipo de ecosistemas presentan poca diversidad.

En cuanto al IVI se tiene que para la unidad de análisis, las especies con más alto valor es el cactus (*Acanthocereus pentagonus*) con el 91.983, seguida por el zacate (*Panicum amarum*) con el 59.358 y en tercer lugar el lirio de playa (*Hymenocallis americana*) con 58.393, en tanto que para el predio del proyecto los valores más altos los tiene el lirio de mar (*Hymenocallis americana*) con el 61.34, seguido por el pasto popotillo (*Eleocharis cellulosa*) con el 54.50 y en tercer lugar a la margarita de mar (*Ambrosia hispida*) con el 47.09, como bien se observa la presencia de especies rastraras se hace presente en la porción de duna del predio.

También se menciona que aun cuando estas especies no están consideradas en la Norma Oficial Mexicana con clave NOM-059 -SEMARNAT -2010, se propone un programa de rescate para las mismas.

**Estrato arbustivo**

Los resultados de la prueba nos indican que ambos estratos tanto para la unidad de análisis como para el predio del proyecto presentan una baja diversidad ya que el valor encontrado fue de 1.904 y 0.391 respectivamente, sin embargo, existe una menor diversidad en el predio y en cuanto a su equitatividad (J) en la unidad de análisis es mayor en comparación con el del predio.

En cuanto al IVI se tiene que, para la unidad de análisis, las especies con más alto valor es la palma chit (*Thrinax radiata*) con el 114.709 seguida por el tadzi (*Neea psychotrioides*) con 74.205 y en tercer lugar el icaco (*Chrysobalanus icaco*) con el 61.426. Es importante mencionar que la palma se encuentra en la Norma Oficial Mexicana con clave NOM-059-SEMARNAT-2010, y que en esta porción de la cuenca se encuentra bien representada. En tanto que para el predio del proyecto en este mismo estrato se encontraron dos especies de palma de las cuales la palma chit (*Thrinax radiata*) presenta el 255.62 y la palma de coco con 44.37.

Es importante mencionar que al menos una de estas palmas se encuentra en la Norma Oficial Mexicana con clave NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que la promovente propone un programa de rescate para dicha palma.

**Estrato arbóreo**

De acuerdo a los datos obtenidos se tiene que éste estrato para ambos predios no se considera



con buena diversidad ya que sus valores son de 1.318 y 1, de acuerdo a Shannon - Weiner, para ser un estrato con buena diversidad sus valores deben ser igual o mayores a 3. En cuanto a Equitatividad (J), el estrato tiende a ser alto en virtud a que se encontraron valores de 0.832 y 1 respectivamente.

En cuanto al IVI se tiene que, para la unidad de análisis, las especies con más alto valor es el chechem (*Metopium brownei*) con el 124.321, seguido por la uva de mar (*Coccoloba uvifera*) con el 117.545 y el tercer sitio por el siricote de playa (*Cordia sebestena*) con 58.134, en tanto que para el predio del proyecto en este estrato se encontró dos especies de las cuales la uva de mar está representada con 164 y el siricote de mar con 136.

De manera general, se puede mencionar que en la zona ha sufrido cambios y retrocesos con el paso de las inclemencias climatológicas, ambientales y en su caso antropogénicas, de tal manera que se encuentran caminos de accesos antiguos y contiguos a espacios colindantes, así como construcciones existentes.

En cuanto a la vegetación presente en el humedal con presencia de pastos no fue posible la obtención de datos de ésta ya que se encuentra ocupada por la infraestructura existente.

Finalmente se tiene que el área sujeta a cambio de uso de suelo, para el proyecto es de 0.1034 ha superficie relativamente pequeña y que en el caso de la duna que es de 0.00855 ha en su mayoría cuenta con vegetación arbórea y arbustiva y solo una pequeña porción carece de vegetación por lo que la empresa promovente manifiesta realizar actividades de restauración a través de un programa de reforestación en las áreas que se mantendrán como áreas verdes o de conservación.

En referencia de la Fauna se tiene que para la unidad de análisis esta presenta una variedad de vertebrados que integran los cuatro grupos faunísticos (aves, mamíferos, anfibios y reptiles), caso contrario de lo que se puede observar en el área sujeta a cambio de uso de suelo, con una superficie de 0.1745 has, el cual se compone de duna costera, como se ha manifestado en el apartado correspondiente de la fauna de este estudio, se puede decir que la fauna existente en el predio es escasa debido principalmente a que el conjunto de predios propuesto para el desarrollo colinda con la zona federal marítimo terrestre y se observa la presencia de turistas y personas laborando que utilizan la zona como vía de acceso para pasar a los desarrollos colindantes.

Aun cuando el panorama para la fauna no es el adecuado, dado las condiciones antes expuestas y después de aplicar la metodología correspondiente se tiene que el grupo con mayor número de especies registradas es el de las Aves con 8 especies, mientras que los Mamíferos con 5 especies, los Reptiles con 5 y finalmente los anfibios están representados con 3 observaciones.

#### Anfibios

Para ambos, es decir unidad de análisis y predio del proyecto este es uno de los grupos más bajos en cuanto a la diversidad con valores de 1.574 y 0.1484 respectivamente y esto se entiende ya este grupo de fauna es muy difícil de observar sobre todo durante el día y con una alta equitatividad ya que (J) obtuvo el valor de 0.993 y 0.936.

En cuanto a la abundancia relativa se tiene que de acuerdo a los resultados las tres especies con valores altos son el sapito común (*Ollotis valliceps*) 39.02 seguido por el sapito much (*Leptodactylus fragilis*) con 31.70, y en tercer lugar el sapito (*Leptodactylus melanonotus*) con 29.26 en tanto que para el predio se tiene tres especies de este grupo en el predio, el Sapito común (*Ollotis valliceps*) tiene la mayor abundancia relativa con 47.05 seguido por el sapito



(*Leptodactylus melanonotus*) con el 35.29 y en tercer lugar el Sapito Much (*Leptodactylus fragilis*) con 17.64.

#### Reptiles

De acuerdo a los datos obtenidos se tiene que, tanto para el predio de la unidad de análisis como para el conjunto de predios del proyecto, el grupo de los reptiles presenta una baja diversidad ya que el resultado obtenido es de 1.938 y 2.091 respectivamente. En cuanto a su equitatividad se considera alta en ambos predios (0.0.835 y 0.9). y en general se puede decir que estas especies son muy difíciles de localizar en el predio ya que al menor ruido se esconden o huyen del sitio a excepción de la iguana rallada el cual puede observarse sin problemas y que se encuentra en la Norma Oficial y en la cuenca.

Así también las tres especies con mayor valor de Abundancia Relativa para la unidad de análisis fueron el Toloque (*Anolis lemuringus*) con 45.16, seguido por el merech (*Sceloporus Chrysostictus*) con 24.19 y en tercer sitio la Iguana rayada (*Ctenosaura similis*) con 19.35, en tanto que en el predio del proyecto la especie con mayor valor de Abundancia Relativa fue el toloque (*Anolis lemuringus*) con 37.17, seguido por el merech (*Sceloporus chrysostictus*) con el 28.57, y finalmente la iguana rayada (*Ctenosaura similis*) con 17.14. En general se puede decir que estas especies son muy comunes en estos ambientes y dado a que una de estas se encuentra en la Norma Oficial la promovente aplicara un programa de rescate y reubicación.

#### Aves

Los resultados del grupo de las aves en la unidad de análisis nos indican que la zona es rica en cuanto a la diversidad de este grupo ya que cuenta con un valor de 3.406. en tanto que para el predio del proyecto el valor nos indica que la zona es pobre en cuanto a la diversidad ya que tiene un valor de 2.93, esto es entendible en virtud a que el área del proyecto se observan algunos turistas así como alguna personas que laboran en los desarrollos colindantes, además hay que tomar en cuenta que las aves no necesariamente se encuentran en el sitio en forma permanente si no que muchas son de paso y que esto no es problema cuando se lleve a cabo el trabajo del cambio del uso del suelo en virtud a que muchas por si solas se alejan el menor ruido en la zona. En cuanto a la equitatividad esta tiende a ser homogéneo ya que el valor resultante del estudio fue de 0.985 y 0.978 respectivamente.

En cuanto a la abundancia relativa del grupo de las aves para la cuenca son muy homogéneas, siendo las tres especies con más altos valores el aura cabeza roja (*Cathartes aura*), con 12.98, seguido por el ceniztonle tropical (*Mimus gilvus*), con 9.82 y en tercer lugar el zanate (*Quiscalus mexicanus*) y playero occidental (*Caladris mauri*) con 9.47, en tanto que para el predio del proyecto las tres especies con más altos valores el Aura cabeza roja (*Cathartes aura*) con 19.58, seguido por el Zanate (*Quiscalus mexicanus*) con 15.46 y la Gaviota risueña (*Larus atricilla*) con 14.43.

#### Mamíferos

De acuerdo a los datos obtenidos se tiene que tanto para el predio de la unidad de análisis como para el conjunto de predios del proyecto, el grupo de mamíferos presenta una baja diversidad ya que el resultado obtenido es de 2.21 y 2.021 respectivamente, esto obedece entre otras cosas como se ha mencionado no necesariamente se encuentran en el sitio en forma permanente si no que muchas son de paso y que esto no es problema cuando se lleve a cabo el trabajo del cambio del uso del suelo en virtud a que muchas por si solas se alejan el menor ruido en la zona. Además, se aplicará un programa de rescate y reubicación. En cuanto a su equitatividad se considera alta en ambos predios (0.953 y 0.952).

En cuanto a la abundancia relativa del grupo de los mamíferos para la cuenca La única especie



con valor alto comparativamente contra las demás fue el Tlacuache común (*Didelphis marsupiales*) con 28.98 seguido por el Mapache (*Procyon lotor*) con 23.18 y en tercer lugar el tejón (*Nasua narica*) con 21.73 en tanto que para el predio del proyecto, la única especie con valor alto comparativamente contra las demás fue el tlacuache común (*Didelphis marsupialis*) con 32 seguido por el tejón (*Nasua narica*), el mapache (*Procyon lotor*) y el raton arrocero (*Oryzomys couesi*) con 20.

Todas éstas especies se adaptan bien a la presencia humana y en algunos casos cuando no son molestados sus poblaciones se incrementan rápidamente llegado a ser una molestia para las personas, sin embargo la promovente aplicara un programa de rescate y reubicación.

Finalmente se tiene que el área sujeta a cambio de uso de suelo, para el proyecto es de 0.1034 ha superficie relativamente pequeña y la fauna, presente posee desplazamiento propio y que responde al menor ruido posible, por lo que es lógico de pensar que el movimiento del personal aunado al ruido ocasionado por la maquinaria ocasionará que esta se desplace a las zonas aledañas en donde no represente mayor peligro, aunado a ello se proponen las siguientes acciones:

Medidas de Prevención y Mitigación propuestas para que la Biodiversidad se mantenga en las áreas de CUSTF

- Previo al inicio de los trabajos correspondientes a la etapa de preparación del sitio se impartirá a los trabajadores capacitación sobre el desarrollo del proyecto.
- En los sitios destinados como área verde se conservará la vegetación existente, incorporándose al diseño del proyecto.
- Se delimitarán físicamente las áreas de aprovechamiento, con el fin de evitar posibles afectaciones e invasiones que puedan disminuir la superficie de conservación o dañar a la vegetación presente en ella.
- En cuanto al personal que labore en el proyecto quedará prohibida extraer de la zona del proyecto algún tipo de planta de ornato que, pudiese encontrarse en el momento de realizar sus labores, así como de la fauna existente.
- Se Implementará un programa de rescate de la vegetación en las áreas de desmonte, dando atención a las especies consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como un programa de ahuyentación y en su caso el rescate de especies de fauna silvestre.
- Se promoverá la reforestación con plantas nativas producto del rescate en las áreas verdes y camellón central del proyecto.
- Se instalará letreros alusivos a prohibir el uso del fuego y químicos dentro del área del proyecto, así como de molestar y/o capturar a la fauna. (señalamientos restrictivos, preventivos e informativos sobre la fauna).

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, mantiene la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **la erosión de los suelos se mitigue**, se observó lo siguiente:

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

Para estimar la erosión de los suelos se ha utilizado la Ecuación Universal de la Perdida de



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y SEGUROS NATURALES



**2019**

AÑO DEL CASTROLLO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE QUINTANA ROO

**04379**

Oficio N° 03/ARRN/1369/19

Suelo (EUPS) un modelo que permite estimar en campo. La erosión actual y potencial de los suelos. Esta ecuación constituye un instrumento de planeación para establecer las prácticas y obras de conservación de suelos para que hagan que la erosión actual sea menor que la tasa máxima permisible de erosión: Para utilizar este modelo predictivo (EUPS), se han propuesto diferentes metodologías para estimar cada una de las variables, sin embargo, la aplicación de algunas en el campo es difícil de realizar por no contar con la información necesaria. Para evitar estos problemas en este estudio se presenta una metodología simplificada y adecuada para utilizarse en México (Martínez Menez 2005).

En lo que respecta a las condiciones naturales del sitio, no presentan problemas de erosión, ya que no hay pendientes muy pronunciadas, ni escurrimientos provocados por cárcavas o grietas. De igual manera en el predio se encuentra vegetación de duna costera que protege la capa de suelo presente y contribuye a su formación.

La cubierta vegetal juega un papel muy importante en la cobertura del área sujeta a cambio de uso de suelo (0.1034 has), tal es el caso que al desmontar y/o impactarla por algún acontecimiento natural o inducido, el suelo queda expuesto a sufrir erosión, sin embargo este proceso es relativamente rápido ya que es utilizado para otro objetivo ya sea construcciones, actividades agropecuarias o desarrollos comerciales y/o en su caso se inicia un proceso de recuperación por lo que es importante mencionar que aun con todo el deterioro que sufre la vegetación por estas acciones, esta se encuentra en franco proceso de recuperación por lo que el suelo muy pocas veces se queda sin cubierta vegetal y la susceptibilidad de erosión tanto hídrica como eólica se considera sin degradación aparente.

Como bien lo indican los resultados estimados para el proyecto (área sujeta a cambio de uso de suelo), (apartado sobre la erosión del suelo) los valores de erosión para los diferentes estados en los que se encontrará el predio a lo largo del proyecto y en este, se presentan las tasas de erosión durante las diferentes etapas del proyecto en lo que corresponde a la condición actual y después del desmonte, ya que existe la vegetación como un obstáculo para que el viento ejerza una fuerza erosiva importante en el predio.

De acuerdo a lo a los resultados obtenidos del estudio de erosión antes planteado se puede indicar que la erosión natural actual en el área del proyecto (sin CUSTF y proyecto) es de **1.3159 t/ha año**, la erosión potencial (con CUSTF y sin medidas antierosivas) presenta un valor de erosión promedio de **43.8630 t/ha/ año** y por último, la erosión esperada (con CUSTF, proyecto y medidas antierosivas para protección del suelo y del agua) presentó un valor de pérdida de suelo de tan solo **1.755 t/ha/ año** que está por debajo del valor máximo permitido de pérdida de suelo en el país.

No obstante, el proyecto tiene planteado buenas prácticas ambientales (adicionales a las prácticas antierosivas) como el mantenimiento de áreas de conservación con suelo natural y vegetación nativa (aunque dentro de estas se encuentran algunas áreas con suelo desnudo) y la Recuperación del suelo en áreas de CUSTF (0.1034 ha) y reubicación en áreas reforestación (mitigación). Este material edafológico será utilizado para las actividades de reforestación que se realizaran en el área de estudio.

Finalmente, el proyecto además de que contribuirá a la no pérdida del valor máximo permitido de suelo (10 ton/ha/año) para algunas regiones del país (principalmente en áreas montañosas y con pendientes pronunciadas; ya que en el área de estudio se tendrá una pérdida máxima de **1.755 t/ha año**. Aun así, el proyecto contribuirá a la continuidad de la prestación del servicio ambiental de protección y conservación del suelo y agua de la región mediante el mantenimiento de áreas de conservación (con algunas áreas con suelo desnudo) en donde se reubicarán el suelo



recuperado del área de CUSTF en zonas que lo ameriten y en donde posteriormente se realizarán actividades de reforestación con plantas nativas.

Medidas de Prevención y Mitigación propuestas para mitigar la erosión de los suelos

- Se realizará la colecta de tierra vegetal para utilizarla en el embolsado de las plantas en el vivero temporal y la demás resultante será incorporada a las áreas verdes del proyecto (camellón central) como parte de proceso de enriquecimiento del suelo.
- El desmonte se realizará en una sola acción, pero de manera paulatina, conforme el avance de las obras, para evitar la exposición prolongada de las superficies, y aminorar la dispersión de partículas de polvo por el viento y el agua.
- El proyecto contribuirá a la continuidad de la prestación del servicio ambiental de protección y conservación manteniendo las áreas de conservación con suelo natural y vegetación nativa.
- Recuperación del suelo en áreas de CUSTF para su posterior reutilización en áreas verdes y de reforestación..

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

En el área sujeta a cambio de uso de suelo (0.1034 has) que comprende el Proyecto, de acuerdo a la información proporcionada por la estación meteorológica más cercana al mismo (Playa del Carmen) presenta precipitaciones mayores de los 1000 mm, es decir 1,383.1 mm para el 2010, también en el no existen corrientes superficiales debido a la naturaleza calcárea del terreno que presenta una mejor permeabilidad y al relieve del mismo que es sensiblemente plano (0.5%), considerándola como poco significativa.

De acuerdo a los estudios hidrológicos del estado (INEGI 2002), y la Comisión Nacional del Agua, la zona correspondiente a la Región Hidrológica 32, Cuenca 32A (subcuenca d), se caracteriza por tener precipitaciones promedio del orden de los 1300 mm anuales, así como por la inexistencia de corrientes superficiales debido a la naturaleza calcárea del terreno que presenta una mejor permeabilidad y el relieve del mismo que es sensiblemente plano (0.5%), considerándola como poco significativa.

Al no poderse desarrollar las corrientes superficiales, la porción del agua de precipitación que resta al a evaporación es absorbida por las plantas y suelos y el resto satura el terreno, colma el bajo relieve y se infiltra en el subsuelo, dando origen a las aguas subterráneas.

El área del proyecto se localiza en una región cárstica de calizas o dolomitas que tienen drenaje subterráneo debido a la disolución de la roca. Las condiciones geológicas con la precipitación actúan en conjunto con la disolución de la roca caliza causado por el agua a través de la red de drenaje subterráneo y que ha creado de esta manera un paisaje cárstico típico de ríos subterráneos.

Estos procesos determinan que en la región no existen ríos subterráneos y que todo el drenaje



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y SEGUROS NATURALES



**2019**

AÑO DEL CAMBIO DEL SIGLO  
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL  
ESTADO DE QUINTANA ROO

**04379**

Oficio N° 03/ARRN/1369/19

sea subterráneo dirigiéndose desde los sitios de recarga hacia la descarga litoral de manera prácticamente radial. Así también es importante mencionar que el predio del proyecto se observa un pequeño cuerpo de agua al parecer cenote en el cual no se tiene contemplado ningún tipo de aprovechamiento.

De esta manera el drenaje subterráneo constituye una red que funciona de manera directamente proporcional a la magnitud de la precipitación que ocurre en las diversas temporadas climáticas, por otra parte, la hidrología superficial del predio del proyecto a simple vista no se aprecia debido a que el agua de lluvia que cae en la temporada se infiltra al subsuelo favoreciendo el establecimiento de la vegetación natural.

En cuanto a la pérdida de agua se tiene que, una vez realizado el desmonte la infiltración en el sitio disminuirá en 178.60 m<sup>3</sup> anuales, no obstante, una vez ejecutado el proyecto se colocará concreto en las vialidades y se levantarán pequeños edificios, por lo que la infiltración en la zona específica del proyecto propuesto no será prácticamente nula, siendo que dichos edificios captarán agua de lluvia misma que será canalizada a través de una red pluvial a las áreas verdes y áreas jardinadas del mismo.

Así también se pretende mantener áreas verdes y jardinadas aunado a la vegetación nativa que quedará en pie formando parte del proyecto y que este representa una superficie total de 1.622 has que equivalen al 83.60% del total del predio.

Con la finalidad de hacer de este proyecto sea sustentable y viable ambientalmente se plantea la aplicación de medidas de mitigación mediante la permanencia de áreas de conservación y jardinado que logran mitigar completamente el volumen de agua que se perderá por motivo del CUSTF (178.60 m<sup>3</sup>/año) por lo que el proyecto, indica que el aplicar las medidas de protección-conservación del agua y del suelo permitirá mitigar completamente la pérdida neta de infiltración por motivo de CUSTF permitiendo tener un seguimiento en la prestación del servicio ambiental de captación de agua.

La remoción de la vegetación en el área sujeta a cambio de uso de suelo no afectará la capacidad de captación ni se provocará la disminución de la misma, en la zona donde se ubica el Proyecto de interés. En este caso, los efectos en la captación de agua no son considerados significativos, ya que el impacto será en un área puntual con respecto a la región, misma que se encuentra influenciada desde hace muchos años por el desarrollo turístico de la Riviera Maya.

En este sentido, el proyecto afectará 0.1034 hectareas, lo que representa tan solo un 0.00981114253% de la superficie total que favorece la captación y percolación del agua de lluvia en el municipio. Además, el proyecto una vez concluido el proyecto se incorporará como área natural o de conservación una superficie de 1.622 has y estas son las siguientes: Duna (0.479 has), humedal sin mangle (0.181 has), humedal con mangle (0.948 has) y el cuerpo de agua (cenote) con 0.014 has, con el objeto de mantener un equilibrio con los espacios verdes que preserven la naturaleza en un contexto transformado, como lo es, la infraestructura turística.

Asimismo, la remoción de la vegetación en el área sujeta a cambio de uso de suelo no afectará la capacidad de captación ni se provocará la disminución de la misma, en la zona donde se ubica el Proyecto de interés. En este caso, los efectos en la captación de agua no son considerados significativos, ya que el impacto será en un área puntual con respecto a la región, misma que se encuentra influenciada desde hace muchos años por el desarrollo turístico en cuestión en la Riviera Maya. Sin embargo, se realizarán acciones tales como:

Medidas de Prevención y Mitigación para que la calidad del agua o la disminución en su



captacion se mantenga en las áreas de CUSTF

- Evitar las descargas sanitarias al subsuelo mediante la contratación de sanitarios portatiles para uso obligatorio de los trabajadores a razón de uno por cada 20 trabajadores.
- No habrá almacenamiento de combustibles en el lugar para evitar posibles accidentes con los derrames de estos productos.
- De tener la posibilidad de almacenamiento de combustible en la zona del proyecto durante la etapa de preparación del sitio, este será a base de contenedores bajo condiciones adecuadas para evitar en la medida de lo posible un derrame.
- Se mantendrá un programa de limpieza periódica del sitio de obra.
- No se realizarán trabajos de mantenimiento ni reparación mecánica de los equipos y maquinaria dentro del área del proyecto. Estos trabajos se realizarán en talleres establecidos para tal fin.
- El manejo de hidrocarburos se realizará siguiendo todas las precauciones necesarias para evitar que estos se derramen en el suelo, contaminándolo.
- Para evitar la defecación al aire libre se instalarán servicios sanitarios para uso obligatorio de los trabajadores, evitando así la contaminación al suelo. (a razón de 1 por cada 20 trabajadores).
- Los residuos sólidos que se generen durante las diferentes etapas del proyecto serán manejados por empresas particulares contratadas para tal fin.
- Los residuos sólidos producto de la etapa de preparación del sitio que se genere por los trabajadores como papel, bolsas de plástico, latería, pet etc., serán colectados y transportados fuera del área del proyecto, éstos se depositarán en los centros de acopio municipales o en los lugares que para tal fin designen las autoridades.

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

- v. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 93, párrafos, segundo y tercero, establecen:

*En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.*

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

1.- Que mediante Acta de la Décimo Primera Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo R/XI/2019 de fecha 17 de julio de 2019, el comité técnico emitió su opinión Favorable, con las siguientes observaciones:

- Deberá garantizar el cumplimiento del 60 TER, para lo cual la promovente dio cumplimiento ya que, no pretende afectar la vegetación de Manglara mixto que se encuentra en el Predio, sino



que la misma esta propuesta como área de conservación.

- Deberá garantizar el cumplimiento de la NOM-022-SEMARNAT-2003, específicamente con el con el numeral 4.43, la promovente con el fin de garantizar el cumplimiento del Numeral 4.43, propuso llevar a cabo un Programa de Erradicación de Casuarina en las Áreas de Manglar que existen en el Predio.

- Que den cumplimiento a los Programas y Medidas de Compensación Ambiental establecidas en la Autorización en Materia de Impacto Ambiental. La promovente dio cumplimiento con el artículo 60 TER, ya que no se afectaran la vegetacion de Manglar que existe en el predio. Asimismo, presento una medida de compensación para cumplir con el Numeral 4.43, respecto a la medida establecida en la MIA esta unidad administrativa no puede condicionar su cumplimiento debido a que esta regulada por otra Ley General.

Con respecto a las 2 primeras observaciones, se tiene que de acuerdo a la información adicional presentada por el promovente el 17 de junio de 2019 se ha dado cumplimiento a dichas observaciones.

Ahora bien, con respecto al punto 3, cabe señalar que ésta autorización es en Materia Forestal, únicamente por actividades de cambio de uso de suelo y no en materia de impacto ambiental, por lo tanto, no se puede condicionar el cumplimiento de la 3 observacion.

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

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

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

La promovente dio cumplimiento con esta disposición presentando un Programa de Rescate y Reubicación de Flora en donde se consideran las especies siguientes: *Thrinax radiata*, *Cordia sebestana*, *Coccoloba uvifera*, *Hymenocallis americana*, *Lantana involucrata*, *Surana maritima*, *Ipomea pes caprae*; mismas que seran utilizadas en para la reforestación de la áreas previamente afectadas.

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

La promovente contemplo el rescate de la Fauna, presentando un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre en el cual se llevaran a cabo actividades para el rescate y manejo de la Fauna presente en el predio del proyecto siendo las siguientes: *Didelphis marsupiales*, *Nasua narica*, *Procyon lotor*, *Ctenosaura similis*, *Sceloporus Chrysostictus*, *Anolis sagrei*, *Leptophis depressirostris*, *Leptodactylus melanonotus*, *Ollotis valliceys*, *Cathartes aura*, *Mimus gilvus*, *Egretta thula*, entre otras.

Programas de Ordenamiento Ecológicos.

De acuerdo con la ubicación del proyecto, le resulta aplicable el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad, la UGA que le corresponde al proyecto es la UGA 17 denominada Corredor Turístico Punta Brava-Xcalacoco.

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES**2019**ANIVERSARIO CENTENARIO  
EMILIANO ZAPATA**04379**

La UGA 17, señala que solamente se realiza el 35% de cambio de uso de suelo de la superficie desarrollable, y el 65% de la vegetación natural remanente se mantiene y enriquece, por su parte el criterio turístico 27 señala: *"La superficie máxima de aprovechamiento no podrá exceder del 35 % del predio en donde se realizará el desplante de las edificaciones, obra exterior, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo al uso permitido. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales."*

De lo anterior, la promovente ha dado cumplimiento con esta disposición toda vez, que el predio donde pretende desarrollarse el proyecto cuenta con una superficie de 1.943 hectáreas, de las cuales se propone el aprovechamiento de 0.1034 hectáreas en un ecosistema de otros humedales en dos tipos de vegetación a saber: vegetación de humedal con Tular con una superficie de afectación de 0.0179 hectáreas y vegetación de dunas costeras en una superficie de 0.855 hectáreas, las cuales corresponden al 5.32 % de la superficie total del predio, no rebasando la superficie permisible de cambio de uso de suelo.

En relación al Criterio Especifico 36 que señala: *Se permite la modificación de hasta el 25 % de la superficie del sustrato rocoso de la franja litoral dentro de los predios, para usos recreativos y amenidades (asoleaderos, palapas, albercas marinas). La superficie que se modifique formará parte del área de aprovechamiento del predio.*

Para dar cumplimiento la promovente señala que la zona de duna del predio donde se llevará a cabo el proyecto cuenta con una superficie de 6,382.14 m<sup>2</sup> (0.638 has) de superficie total correspondiente a ecosistema de duna costera. En cumplimiento con este criterio, la promovente está solicitando el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie total de 855.271 m<sup>2</sup> (0.0855 has) correspondientes a duna, es decir, está solicitando la modificación en un porcentaje de 13.4 %, el cual no rebasa el 25% permitido bajo este criterio.

#### **Normas Oficiales Mexicanas.**

Esta Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010** tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.

El predio pretende el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, a través del desmonte y nivelación, por lo que se perderá la cobertura vegetal original, de acuerdo a la caracterización ambiental en el predio se reportan especies de flora y fauna enlistadas en la norma en cita; no obstante se contemplo el rescate de las especies de flora: Palma Chit (*Thrinax radiata*), en estatus de Amenazada. Referente a la fauna se prevee el rescate y ahuyentamiento de la especie Iguana espinosa (*Ctenosaura similis*).

Norma Oficial Mexicana **NOM-022-SEMARNAT-2003**, Que estable las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en las zonas de manglar. Especificación 4.43 a la NOM-022-SEMARNAT-2003.

Para dar cumplimiento con dicha Norma y con el numeral que se adiciona 4.43 la promovente señalo lo siguiente:



Conforme a lo establecido en el el numeral 4.16.- "De acuerdo a lo establecido en el plan Maestro presentado en este documento, el actual desarrollo es turístico y el complemento de este proyecto se ajusta a lo dispuesto en este numeral, toda vez que la infraestructura que se pretende establecer es de índole turístico y se desplantara sobre vegetación de de duna y una porción con pastos y a menos de 100 m de dicho humedal " Por lo tanto, como medidas de compensación en beneficio de los humedales se propone lo siguiente:

El predio donde se llevará a cabo el proyecto se encuentra dentro del Desarrollo Turístico Mayakoba, el cual tiene en su interior 60 has de manglar. Aún y cuando este proyecto no afectará dicha superficie de manglar, se propone realizar las acciones relevantes para que el ecosistema se mantenga en óptimas condiciones con seguimientos como:

- Monitoreo del manglar y de la fauna asociada.
- Mantenimiento del sistema de canales.
- Verificación de las áreas de los humedales para constatar la aportación de agua. Adicionalmente para el predio en particular como medida de compensación se propone un programa de erradicación de casuarinas en la zona de manglar para evitar que estas se reproduzcan, mismas acciones que serán integradas en los informes que se entreguen a dicha Secretaría.

A continuación se describe de manera breve parte del programa de erradicación de casuarinas en la zona de manglar:

Considerando que la especie Casuarina equisetifolia (casuarina) ha sido registrada en Mayakoba en el hábitat de duna y manglar, principalmente en la zona de los lotes 4 y 5 (en el cual se ubica el proyecto), fundamentalmente en la zona núcleo de manglar y entre vegetación de duna.

Entre muchos otros, los impactos ecológicos ocasionados por las especies exóticas invasoras son:

- Pueden afectar a las nativas mediante diferentes mecanismos, entre los cuales destacan la hibridación, la competencia por alimento y espacio, la depredación, la alteración del hábitat, el desplazamiento de especies nativas, la alteración de la estructura de los niveles tróficos, la transferencia de patógenos y la introducción de parásitos y enfermedades (Goldburg y Triplett, 1997; Krueger y May, 1991). Las consecuencias de la invasión tiene consecuencias impredecibles y a menudo irreversibles (Westbrooks, 2004), a menudo con consecuencias negativas que degradan la salud humana y la economía (OTA, 1993; Vitousek et al., 1996).

- Según la Estrategia Nacional sobre Especies Invasoras una de las principales causas de pérdida de biodiversidad en todo el mundo son las llamadas especies invasoras (Naranjo y Dirzo 2009; Vié et al. 2009), las cuales alteran los ecosistemas, afectan a las especies nativas, provocan severos daños a los servicios ambientales y a la salud pública, además de pérdidas económicas. Muchos organismos de otros países o regiones pueden sobrevivir en nuevos ambientes sin mostrar efectos perjudiciales durante un largo periodo de tiempo; sin embargo, algunas especies pueden superar barreras ambientales, llegar a reproducirse y establecer una nueva población viable fuera de su área de distribución natural que con el paso de varios años, puede modificar drásticamente su nuevo entorno. Para cuando los daños ocasionados por las especies invasoras son perceptibles, las invasiones, en general, han alcanzado grandes magnitudes con graves consecuencias. El comportamiento invasivo no es restrictivo de las especies exóticas, ya que algunas especies nativas pueden volverse invasoras cuando son introducidas a otra región ecológica distinta a su área de distribución en el mismo país



(traslocación), o incluso en su sitio de origen, cuando se altera la dinámica ecológica del lugar (CONABIO 2009).

- El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB, 2009) señala que "es uno de los principales generadores del cambio ambiental en el mundo" (MA 2005; Sala et al. 2000). Aunque las invasiones biológicas pueden ser parte de un proceso natural de dispersión y colonización de nuevos hábitats, en las últimas décadas las actividades humanas han acelerado la dispersión de especies de diferentes grupos taxonómicos, lanzándolas a grandes distancias (Álvarez-León y Gutiérrez-Bonilla 2007; Hernández-Becerril et al. 2003). Así, las barreras geográficas naturales que durante millones de años han limitado el movimiento de muchas especies, se volvieron cada vez menos eficaces con los primeros movimientos migratorios humanos. Hasta la fecha, una gran variedad de organismos siguen siendo transportados e introducidos a nuevas áreas con fines productivos. En el último siglo, derivado de la modernización del transporte, las vías de comunicación y la apertura de nuevas rutas comerciales, el movimiento intencional y accidental de especies exóticas se incrementó hasta alcanzar niveles sin precedentes (Burgiel et al. 2006; McNeely et al. 2001). Al mismo tiempo, los cambios en el uso de suelo, la alteración de los ecosistemas y el cambio climático están incrementando la vulnerabilidad de muchos hábitats a las invasiones, aun en las áreas naturales más remotas (Mooney y Hobbs 2000; Simberloff 2000). Los impactos ecológicos que causan las especies invasoras pueden ser dramáticos y llegan incluso a causar la extinción de poblaciones y especies nativas (Wilcove et al. 1998), la degradación de los ambientes acuáticos y terrestres (Carlton 2001; D&acute;Antonio y Kark 2002), particularmente los insulares (Veitch y Clout 2002), la alteración de los procesos y funciones ecológicas y la modificación de los ciclos biogeoquímicos (D&acute;Antonio y Vitousek 1992).

- La introducción de algunas especies exóticas para programas de reforestación o para la conservación de suelos, como la casuarina (*Casuarina equisetifolia*) y el eucalipto (*Eucalyptus globulus*), han empobrecido la calidad de hábitats nativos, alterado la disponibilidad de recursos hídricos y han causado problemas de salud en humanos.

Con este programa se plantea implementar un plan para la erradicación y control de esta especie en Mayakoba tal y como se ha estado llevando a cabo desde el inicio del proyecto Mayakoba. Este plan consiste en la localización de los individuos de casuarina para su erradicación, en el caso de ejemplares hasta 2 metros se procederá a cortarlo de la base con motosierra, sierra, machete o hacha y, la aplicación tanto al tocón como al resto de la planta cortada de un herbicida para evitar la germinación de las semillas de la planta, así como el rebrote del tocón. Los ejemplares mayores a 2 metros son objeto de una técnica diferente que consiste en eliminarla corteza al rededor del tronco en su base, la aplicación de herbicida y, el monitoreo hasta que la planta muera. El individuo se corta, se tritura y se dispone como residuo vegetal. Esta técnica es de gran efectividad como medida de control de la casuarina.

Con esta estrategia se controlará la presencia de casuarina para evitar que se propague y que desplace el crecimiento de manglar dando así cumplimiento a la NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. El equipo de supervisión estará monitoreando constantemente la zona, para implementar las estrategias de erradicación y control de casuarina y así fomentar la conservación del manglar tan saludable como se encuentra al día de hoy.

Respecto a la vinculación con la NOM-162-SEMARNAT-2012, Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación. (P. D. O. de la Federación el 1 de Febrero de 2013).



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y SEGURIDAD NATURALES



**2019**

AMITEL CANTONALES DEL D.F.  
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE QUINTANA ROO

**04379**

Oficio N° 03/ARRN/1369/19

El promovente manifiesta que en el inmueble del proyecto no se encuentra dentro de algún área natural protegida sin embargo de encontrarse hábitat de anidación se coordinara con la autoridad competente para establecer los accesos correspondientes a dichos nidos. Sin embargo, la promovente propone llevar a cabo las siguientes medidas:

Es compromiso del promovente del proyecto:

- No realizar en su caso, la remoción alguna de la vegetación en la zona de playa de existir algún hábitat de anidación.
- Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa de playa dentro del área del predio de existir algún hábitat de anidación.
- Limpiar el frente de playa que tiene el predio, a fin de evitar cualquier objeto que permita atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.
- Evitar la instalación o equipo que durante la noche genere luz hacia la playa o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de la tortuga marina.
- El proyecto considera el desplante de la infraestructura turística de manera tal que la zona de anidación de tortugas marinas quede libre de infraestructura permanente e iluminación en general y en caso de que la iluminación se instale cerca de la playa se tomaran las siguientes acciones:

a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas

b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente.

c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.

Finalmente se manifiesta que se mantendrá fuera de la playa en temporada de anidación el tránsito vehicular.

### **Programas de Manejo de ANPs.**

El predio en donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo de el proyecto ecoturístico, se encuentra fuera de cualquier área natural protegida de caracter Estatal y/o Federal, asimismo, no se encuentra dentro de ninguna Región Terrestre Prioritaria (RTP), ni de algun Área de importancia para la Conservación de Aves; sin embargo, el predio si se encuentra comprendido dentro de la región hidrológica prioritaria 105. Corredor Cancún Tulum.

### **Planes y Programas de Desarrollo Urbano.**

El proyecto se encuentra fuera de Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

### **Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.**

### **Vinculación con el 60 Ter de la Ley General de Vida Silvestre, Última reforma publicada DOF 19-01-2018.**

El Artículo 60 TER a la letra dice *"Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia; de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de*



*manglar".*

Al respecto, con relación al proyecto se tiene que dicho instrumento no le aplica al proyecto ya que si bien en el predio existe Vegetación de Manglar, dicha vegetación se encuentra en el área de conservación propuesta.

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

El artículo 97 establece:

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

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

- vii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 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/1200/19 FOLIO 03810 de fecha 05 de agosto de 2019, 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 **\$ 97,483.83 (noventa y siete mil cuatrocientos ochenta y tres pesos 83/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de hectáreas con vegetación de y 0.42 hectáreas de vegetación de dunas costeras, preferentemente en el estado de.

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 06 de septiembre de 2019, recibido en esta Delegación Federal el 06 de septiembre de 2019, C. María Cristina Leo Vargas, en su carácter de Apoderada legal, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 97,483.83 (noventa y siete mil cuatrocientos ochenta y tres pesos 83/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de hectáreas con vegetación de y 0.42 hectáreas de vegetación de dunas costera, para aplicar preferentemente en el estado de.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 93, 94, 95, 96, 97, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

AROTF, CATÓLICO DEL SUR  
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE QUINTANA ROO

**04379**

Oficio N° 03/ARRN/1369/19

## RESUELVE

**PRIMERO. - AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.1034 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Ampliación Banyan Tree Mayakoba**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, promovido por C. María Cristina Leo Vargas, en su carácter de Apoderada legal, bajo los siguientes:

## TERMINOS

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

Polígono: Polígono A, Tular

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497703.0367	2286577.7781
2	497703.5653	2286577.2884
3	497703.7234	2286576.8896
4	497703.7235	2286571.7359
5	497699.4235	2286571.7709
6	497699.4234	2286577.778

Polígono: Polígono B, Tular

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497703.393	2286568.6334
2	497704.7888	2286572.4359
3	497704.5577	2286570.3366

Polígono: Polígono C, Tular

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497683.6889	2286524.9256
2	497683.6888	2286530.9327
3	497687.9888	2286530.9328
4	497687.9889	2286524.8906

Polígono: Polígono D, Tular

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497688.7829	2286500.1853
2	497688.7825	2286528.8298
3	497702.3703	2286565.8471
4	497702.1839	2286565.0111
5	497702.0758	2286560.578
6	497701.2714	2286557.6297
7	497699.0408	2286551.553
8	497696.3391	2286544.8238
9	497695.8523	2286542.8664
10	497690.5825	2286528.5099



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

ARCE DEL CARRETERO DEL MUN  
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL  
ESTADO DE QUINTANA ROO

**04379**

Oficio N° 03/ARRN/1369/19

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
11	497690.5829	2286500.1854
12	497690.6373	2286499.7212
13	497690.7976	2286499.2822
14	497691.0549	2286498.8921
15	497691.3955	2286498.572
16	497691.8008	2286498.3394
17	497692.249	2286498.2067
18	497694.3576	2286497.8423
19	497694.4713	2286495.996
20	497691.9424	2286496.433
21	497691.5102	2286496.534
22	497691.0926	2286496.6846
23	497690.6954	2286496.8827
24	497690.3239	2286497.1258
25	497689.9832	2286497.4104
26	497689.678	2286497.7327
27	497689.4124	2286498.0883
28	497689.1899	2286498.4725
29	497689.0137	2286498.8799
30	497688.8861	2286499.3051
31	497688.8088	2286499.7422

Polígono: Polígono 1, Vegetación de Duna  
Costera

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497730.7258	2286568.3474
2	497729.464	2286569.0531
3	497726.279	2286570.748
4	497723.848	2286571.548
5	497719.342	2286572.8069
6	497714.5316	2286573.3858
7	497714.5315	2286577.3713
8	497732.7567	2286577.3716
9	497732.7567	2286576.8474
10	497733.5067	2286576.8474
11	497733.5068	2286568.3474
12	497731.6568	2286568.3474

Polígono: Polígono 2, Vegetación de Duna  
Costera

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497731.6075	2286563.4493
2	497731.6075	2286562.5974
3	497726.8614	2286562.5973
4	497726.8615	2286558.8088
5	497728.6572	2286558.8088
6	497728.6572	2286556.1088
7	497728.6573	2286550.3088



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y SEGURIDAD NATURALES



**2019**

HEREDERO LEGÍTIMO DEL SEÑOR  
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL  
ESTADO DE QUINTANA ROO

**04379**

Oficio N° 03/ARRN/1369/19

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
8	497726.8073	2286550.3088
9	497722.0118	2286550.3087
10	497722.0118	2286547.4326
11	497721.9424	2286547.4299
12	497713.4564	2286548.0378
13	497707.1604	2286549.0457
14	497706.9088	2286549.1633
15	497706.6588	2286549.299
16	497706.5016	2286549.3949
17	497706.2865	2286549.5406
18	497706.1437	2286549.6474
19	497705.9681	2286549.791
20	497705.7455	2286549.9952
21	497705.5472	2286550.2016
22	497705.4556	2286550.3082
23	497709.6842	2286550.3083
24	497709.6836	2286563.4287
25	497711.3451	2286565.5958
26	497711.4953	2286565.7551
27	497711.6323	2286565.9061
28	497711.7579	2286566.0495
29	497711.8797	2286566.1933
30	497712.0019	2286566.3426
31	497712.2059	2286566.6042
32	497712.4582	2286566.9512
33	497712.6474	2286567.2309
34	497712.7963	2286567.4644
35	497712.9882	2286567.7855
36	497713.1255	2286568.0312
37	497713.2888	2286568.3468
38	497714.5317	2286568.3469
39	497714.5316	2286571.969
40	497718.593	2286571.8209
41	497723.782	2286570.256
42	497725.695	2286570.108
43	497729.2994	2286568.3474
44	497726.8613	2286568.3473
45	497726.8614	2286564.5973
46	497727.4575	2286564.5913
47	497727.4575	2286563.4912

Polígono: Polígono 3, Vegetación de Duna  
Costera

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497713.6626	2286529.9803
2	497717.5417	2286531.0023
3	497716.1915	2286536.1274
4	497710.9179	2286534.738
5	497710.8693	2286534.9222



Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
6	497715.5505	2286537.7358
7	497715.8375	2286538.0006
8	497716.1464	2286538.2595
9	497716.3623	2286538.4258
10	497716.6018	2286538.5977
11	497716.8061	2286538.7344
12	497719.5579	2286538.7344
13	497719.5579	2286538.2344
14	497720.3079	2286538.2344
15	497720.3081	2286529.7344
16	497718.4581	2286529.7344
17	497713.6626	2286529.7343

Polígono: Polígono 4, Vegetación de Duna  
Costera

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497710.8693	2286534.9222
2	497712.2681	2286529.6129
3	497713.6626	2286529.9803
4	497713.6626	2286525.9843
5	497718.2876	2286525.9844
6	497718.2876	2286523.9844
7	497713.6627	2286523.9843
8	497713.6627	2286520.2343
9	497718.4582	2286520.2344
10	497720.3082	2286520.2344
11	497720.3084	2286511.7344
12	497718.4584	2286511.7344
13	497713.6629	2286511.7343
14	497713.6629	2286507.9843
15	497718.2879	2286507.9844
16	497718.2879	2286505.9844
17	497713.6629	2286505.9843
18	497713.663	2286502.236
19	497707.349	2286502.2359
20	497707.2221	2286502.8067
21	497706.398	2286508.1277
22	497706.0878	2286510.1303
23	497705.7772	2286512.4283
24	497705.3944	2286515.3785
25	497705.1527	2286517.6097
26	497705.1527	2286524.3637
27	497708.0866	2286533.2497

- 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: Mayakoba 4' (Cuatro Prima), del condominio denominado Mayakoba, con

destino Club de Playa, con una superficie de 19441.08 m2.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-008-ABT-001/19

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Coccoloba uvifera	268	.42	Metros cúbicos v.t.a.
Hymenocallis leavenworthii	100	0	Individuos
Suriana maritima	30	0	Individuos
Ipomoea pes-caprae	100	0	Individuos
Lantana involucrata	30	0	Individuos
Cordia sebestena	45	.26	Metros cúbicos v.t.a.

PREDIO AFECTADO: Mayakoba 4' (Cuatro Prima), del condominio denominado Mayakoba, con destino Club de Playa, con una superficie de 19441.08 m2.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-008-ABT-001/19

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	UNIDAD DE MEDIDA
Suriana maritima	30	Individuos
Lantana involucrata	30	Individuos
Coccoloba uvifera	268	Metros cúbicos v.t.a.
Cordia sebestena	45	Metros cúbicos v.t.a.
Hymenocallis leavenworthii	100	Individuos
Ipomoea pes-caprae	100	Individuos

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- v. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- vi. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la



vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y 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 remoción de la vegetación del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal 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 Términ XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- XIV. El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el Titular de la presente autorización, junto con el responsable técnico; la empresa Lleco, Consultores Ambientales, S.C., misma que cuenta con Registro Forestal Nacional Libro Quintana



Roo Tipo VI, Volumen 2, Número 6, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el Termino XV de la presente autorización. En caso de hacer cambio del responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo.

- XV. Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, con copia a esta Delegación Federal, informes semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- XVI. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de 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 4 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- XVIII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto. El informe de la aplicación de dicho Programa deberá presentarse como lo establece el termino XV de este Resolutivo.
- 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 MAYAKOBA THAI, 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 MAYAKOBA THAI, 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.



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**

ABRIL LABORALMENTE  
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE QUINTANA ROO

**04379**

Oficio N° 03/ARRN/1369/19

- IV. La empresa MAYAKOBA THAI, S. A. DE C. V., es 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 54 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.
- VII. Informar a la Promovente en su carácter de Promovente, que el presente oficio se emite en apego al principio de buena fe, al que se refiere el Art. 13 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), tomando por verídica la información presentada por la promovente. En caso de existir falsedad de información, la promovente será acreedora de las sanciones correspondientes de acuerdo al Código Penal Federal.

**TERCERO.-** Notifíquese personalmente a la **C. María Cristina Leo Vargas**, en su carácter de Apoderada legal de **MAYAKOBA THAI, S. A. DE C. V.** y/o los C.C. Reyes Medrano Jiménez, Laura Cruz Navarro y María del C. Cardona Rodríguez, la presente resolución del proyecto denominado **Ampliación Banyan Tree Mayakoba**, 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**

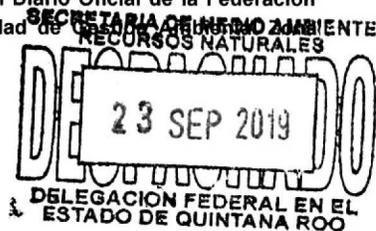
**LA JEFA DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL ZONA NORTE**

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, en términos de los artículos 17 Bis y Octavo Transitorio del Decreto 565 que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018, previa designación firma a presenté la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte.

  
**BIÓL. ARACELI GÓMEZ HERRERA**



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

C.c.e.p. Gerencia Estatal de la Comisión Nacional Forestal en el Estado de Quintana Roo. CONAFOR.- Ciudad  
Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. PROFEPA.- Ciudad  
Secretaría de Medio Ambiente en el Estado de Quintana Roo. SEMA.- Ciudad  
Minutario.  
No. Bitacora: 23/DS-0183/03/19  
AGH / YMG / SPA



Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:  
"Ampliación Banyan Tree Mayakoba"

**PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE LA VEGETACION FORESTAL DE LA AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES DEL PROYECTO "AMPLIACION BANYAN TREE MAYAKOBA" UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, Q. ROO.**

**1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO**

El predio del proyecto, Lote denominado "Mayakoba 4' (cuatro ´ [prima]) del Condominio Mayakoba, se localiza dentro del Desarrollo Turístico Mayakoba en EL Km 298 Carretera Federal Cancún-Tulum, Mayakoba 4' (cuatro prima) Municipio de Solidaridad, Quintana Roo, el predio comprende una superficie de total de 1.94 has, y forma parte del destino turístico Riviera Maya

**2.- INTRODUCCIÓN**

La región Norte del Estado de Quintana Roo, es identificada como la Riviera Maya por sus particulares características, hace que sea considerada como un importante escenario turístico mundial ya que se encuentra conformada por la zona costera de los Municipios de Benito Juárez (Cancún y Puerto Morelos); la zona costera del Municipio de Solidaridad y Tulum, los cuales en gran parte contribuyen a una importante generación de divisas, recursos fiscales, empleo y desarrollo regional por turismo lo cual es de suma importancia para la economía de México.

Lo anterior conlleva a que las actividades productivas y económicas de la zona se encuentran basadas en la prestación de servicios y bienes turísticos que, en su mayoría, corresponden a infraestructura y servicios asociados; que en el ámbito regional, el sector turístico ha venido influenciando con un cambio drástico que enfoca a la actividad a desarrollar infraestructura dirigida al disfrute de servicios turísticos relacionados con recursos ambientales y paisajísticos de alta calidad, sin dejar de lado la problemática de avance continuo de la apropiación de los propios bienes y servicios ambientales para la generación de los satisfactores mismos del sector.

Es importante reafirmar que, existiendo la necesidad de la generación de empleos y captación de divisas los cuales caracterizan los momentos económicos y sociales globales y regionales, los recursos naturales requieren una gran intervención en el marco de la regulación, siendo necesaria la garantía de los desarrolladores, autoridades y sociedad, de la permanencia de los mismos. La Riviera Maya por sus particulares características permite que sea considerada como un importante escenario turístico mundial. El turismo, en esta región del país es un proceso relativamente reciente que aproximadamente en 40 años ha convertido esta zona en la primera actividad económica del estado de Quintana Roo. Situación de éxito comercial que ha atraído inversiones y participado en el consecuente cambio en el uso y vocación del suelo (GGPA, 2008).

Por lo que, el establecimiento del proyecto "Ampliación Banyan Tree Mayakoba" (en lo sucesivo el Proyecto), atiende a la expectativa de crecimiento de la demanda de servicios de infraestructura inmobiliaria y turística de playa del sector turístico nacional e internacional existente en la zona.

El uso que se pretende dar al terreno es la construcción y operación de infraestructura inmobiliaria y turística, (ampliación del número de llaves de hotel para responder a la demanda de cuartos con vista al mar), además se tendrán áreas verdes de conservación de vegetación nativa que ofrezca a los turistas el disfrute de los valiosos ecosistemas y recursos naturales de la zona, en una superficie de total de 3,215.81 m<sup>2</sup> que corresponde a vegetación de duna costera y humedal con presencia de pastos.

Tomando en consideración lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable de fecha 5 de junio de 2018, en su párrafo Tercero que especifica que en las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento.



Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:  
"Ampliación Banyan Tree Mayakoba"

Es por ello que en base en la información contenida en el capítulo VIII del Estudio Técnico Justificativo de Cambio de Uso de Suelo y a las Normas Oficiales Mexicana 059-SEMARNAT-2010 el promovente presenta el programa de rescate y reubicación de la flora que será afectada por el establecimiento del proyecto "Ampliación Banyan Tree Mayakoba". Así como de aquellas especies de interés que puedan ser susceptibles de ser rescatadas.

### 3.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA

El Programa de Rescate, Reubicación y Manejo de las Especies de Flora Silvestre consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, de las especies que serán afectadas por el cambio de uso de suelo del proyecto: "Ampliación Banyan Tree Mayakoba", tiene como objetivo contribuir a las medidas de mitigación que promueven la restauración de factores funcionales en el ecosistema una vez que se generará un impacto

#### Objetivos Particulares:

- Rescate y trasplante en vivero de especies vegetales en etapa de regeneración (plántulas y juveniles) con estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Rescate y trasplante en vivero de otras especies silvestres nativas de interés para reforestación, (plántulas y juveniles) de leñosas.
- Lograr la reducción de inversiones económicas, para la adquisición de ejemplares nativos en otros viveros.

### 4.- METAS.

La infraestructura de equipamiento que se pretende desarrollar va acorde a las necesidades del nuevo concepto, por lo que la imagen que se persigue para el desarrollo en general, es la de un diseño arquitectónico rodeado de áreas verdes con una gran calidad y acabados en armonía con el medio natural existente, es por esta razón que las metas están enfocadas a lo siguiente:

#### Rescate de plantas.

El rescate y posteriormente su reubicación de al menos 7 especies de las cuales son las sig:

Nombre común	Nombre científico	Forma de colecta			Propuesta No. de Individuos Por ha	Por la superficie total 0.1745 has
		Semilla	Planta /ha	Vareta /ha		
Chit	<i>Thrinax radiata</i>		X		55	10
Siricote de mar	<i>Cordia sebestena</i>		X		100	17
Uva de mar	<i>Coccoloba uvifera</i>		X	X	70	12
Lirio de mar	<i>Hymenocallis americana</i>		X		100	17
Oregano	<i>Lantana involucrata</i>		X		30	5
Pansil	<i>Surana marítima</i>		X		30	5
Riñonina	<i>Ipomea pes caprae</i>		X	X	100	17
<b>Total</b>					<b>485</b>	<b>85</b>

### 5.- METODOLOGÍA.

#### Criterios de selección de las plantas a rescatar

Con antelación y una vez obtenido los resultados del muestreo correspondiente y previa reunión con el personal técnico se pudo definir como prioridad el rescate de las especies ubicadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, de Protección Ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres -Categorías de Riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en Riesgo, sin embargo es importante



Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:  
"Ampliación Banyan Tree Mayakoba"

mencionar que durante los recorridos de verificación y toma de datos no se observó especie alguna, así también el rescate de otras especies de interés biológico presente en la zona que son algunas especies de pastos.

**Selección del sitio para el acopio de los individuos provenientes del rescate**

Los ejemplares provenientes del rescate de vegetación se reubicarán al vivero existente que actualmente es utilizado por el macro proyecto El Ximbal, y que se encuentra ubicado en la esquina sur –poniente del predio. En dicho sitio se les proporcionaran los cuidados necesarios para asegurar su sobrevivencia y sano crecimiento, hasta que sean susceptibles de utilizarse en las áreas de reforestación y/o jardinado de las áreas verdes del Proyecto: En caso de ser necesario se colocará una cubierta para proteger a los ejemplares del sol y lluvia en exceso.

Tabla 1 Coordenadas UTM del vivero propuesto.

Vértice	X	Y
1	494065.73	2288265.98
2	494231.87	2288157.55
3	494120.40	2287979.11
4	493945.00	2288100.00

**Metodología del rescate de flora**

Previo al inicio de las actividades de desmonte el cual consistirá en la remoción total y/o parcial de la vegetación presente en la zona del proyecto donde se realizaran obras durante la etapa de construcción, se integrara una cuadrilla con personal capacitado, la cual estará integrada por un supervisor responsable y cuatro obreros, quienes se encargaran de realizar un recorrido en las áreas delimitadas y procederán a identificar y marcar aquellos individuos que en estos casos serán susceptibles de ser reubicados.

Antes de dar inicio a cualquier trabajo que pueda afectar a los componentes de la flora silvestre, se tomaran en cuenta por parte del personal asignado al rescate, las siguientes consideraciones que se relacionan:

- Solo se realizarán actividades autorizadas por el supervisor.
- Queda estrictamente prohibido utilizar el fuego para cualquier tipo de actividad dentro de las áreas de rescate.
- Evitar dañar a la vegetación que quedará en las áreas de conservación.
- Queda prohibido utilizar a las plantas existentes como soporte para equipos, materiales tendedores y/o soporte temporal de instalaciones.

Es importante mencionar que las actividades de rescate de flora se realizará únicamente en la zona que será afectada por el desmonte, por lo que una vez indicado al personal de rescate y previo al desmonte se dispondrán a realizar dicha actividad identificando en su caso algunos ejemplares de las especies consideradas en la NOM- 059-SEMARNAT-2010, así también se contará con un listado general de especies que deberán ser rescatadas de acuerdo con los objetivos del programa. Por otra parte, se tomará en cuenta a las especies de pastos.

**Procedimiento de selección de las plantas a rescatar**

a).- Plántulas y juveniles de especies vegetales en etapa de regeneración. -Como se ha mencionado, la cuadrilla correspondiente para esta actividad será la encargada de realizar previamente un recorrido dentro de las áreas delimitadas y procederá a identificar y marcar con cinta plástica de color a los individuos que en estos casos no rebasen el metro de altura principalmente y/o que sean susceptibles de ser reubicados.

Esta acción permitirá asegurar una medida de mitigación de tipo moderada lo cual garantiza que la planta se extraerá sin romper sus raíces ya que por su tamaño tiene un sistema radicular poco desarrollado y la probabilidad de una mayor sobrevivencia.



Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:  
"Ampliación Banyan Tree Mayakoba"

**Rescate**

Para este caso en particular describiremos las actividades del rescate de individuos (plántulas y juveniles) de especies vegetales en etapa de regeneración que se rescatarán con medidas máximas de hasta un metro de altura.

*Una vez seleccionado dicho ejemplares, se procederá a realizar lo siguiente:*

Se iniciará el proceso de extracción limpiando alrededor de cada individuo para separar la materia orgánica del suelo con la ayuda de herramientas manuales como pico, pala, machete, iniciando el proceso de extracción mediante la separación de la planta con su raíz del suelo, posteriormente serán trasladadas al vivero donde se iniciará el proceso de embolsado y acomodo para su recuperación.

**Propuesta. Especies a rescatar**

**a).- Listados de especies a rescatar con nombre científico, común, forma de colecta y cantidad a rescatar**

**Especies arbustivas.**

Como se ha mencionado, durante los recorridos de verificación y toma de datos se observó una especie de palma, por lo que a continuación se relaciona para su rescate

Propuesta de rescate de palmas

Nombre común	Nombre científico	Forma de colecta			Propuesta de No. Individuos Por ha	Por la superficie total 0.1745 has
		Semilla	Planta /ha	Vareta /ha		
Chit	<i>Thrinax radiata</i>		X		55	10

**Especies silvestres nativas**

Aquí se incluye a todas aquellas plantas que no están en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y que por sus atributos paisajísticos pueden ser aprovechadas en las áreas jardinadas, estas serán rescatadas y llevadas al vivero temporal para su restablecimiento y posterior transplante.

Es importante mencionar que de estas especies a continuación se presenta en la siguiente tabla un listado general y una propuesta aproximada misma que los resultados obtenidos serán presentados en los avances correspondientes de cada informe de actividades.

Propuesta de otras especies silvestres nativas

Nombre común	Nombre científico	Forma de colecta			Propuesta de No. Individuos Por ha	Por la superficie total 0.1745 has
		Semilla	Planta /ha	Vareta /ha		
Siricote de mar	<i>Cordia sebestena</i>		X		100	17
Uva de mar	<i>Coccoloba uvifera</i>		X	X	70	12
Lirio de mar	<i>Hymenocallis americana</i>		X		100	17
Oregano	<i>Lantana involucreta</i>		X		30	5
Pansil	<i>Surana marítima</i>		X		30	5
Riñonina	<i>Ipomea pes caprae</i>		X	X	100	17
<b>Total</b>					<b>485</b>	<b>75</b>



Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:  
"Ampliación Banyan Tree Mayakoba"

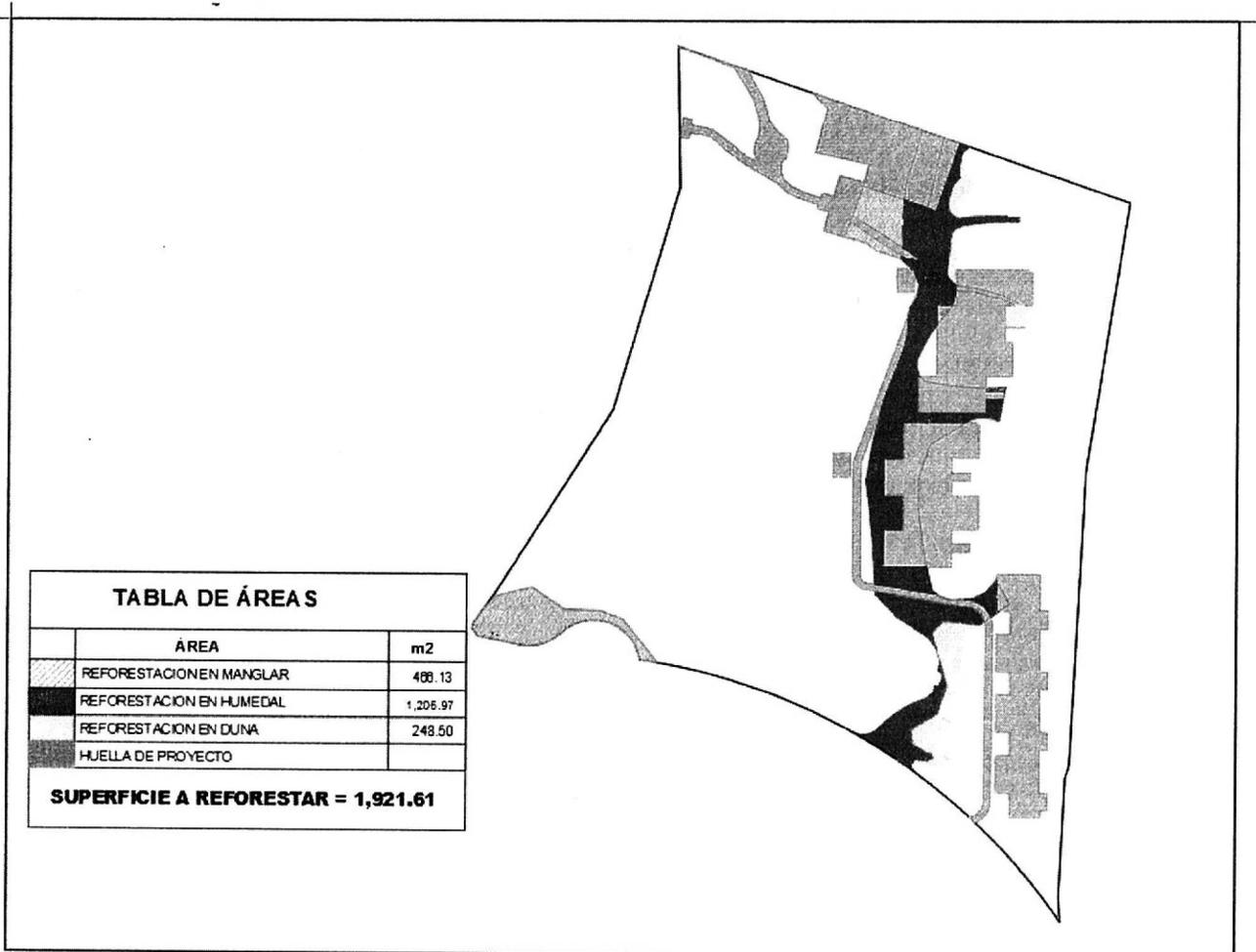
**b).-Densidad de plantación**

Una vez restablecidas en el vivero temporal, estas se ubicarán dentro del área verde natural y áreas jardinadas que se consideren más viables y ornamentales para el paisajismo del proyecto a razón de una densidad de plantas siguientes; para el caso de la palma chit (*Thrinax radiata*) será de 10 en total, en tanto que para las otras especies será en total de 75 plantas, tal como se señala en las tablas 2 de este documento.

La siembra de estas plantas no llevarán una plantación tradicional de marco real o tres bolillo, ya que éstas se podrán sembrar en pasillos, áreas jardinadas o espacios en donde no interfieran con cableados o tuberías y se considera viable una distancia entre planta de 2 metros en plantas adultas y de 1 metro en plantas juveniles.

**c).- Plano georreferenciado del sitio donde serán reubicadas las plantas rescatada**

De la producción del vivero, el material será utilizado en cada zona previamente seleccionada, plantándolas y brindándoles el mantenimiento que requieren en su proceso de adaptación para aumentar sus posibilidades de sobrevivencia, las plantas serán reforestadas principalmente en las áreas que actualmente carecen de vegetación, áreas verdes natural, y áreas jardinadas de acuerdo al siguiente plano de reforestación.



**7.- ACCIONES QUE ASEGUREN LA SUPERVIVENCIA DE LAS ESPECIES AL MENOS EN UN 80%**

*[Handwritten signature]*



Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:  
"Ampliación Banyan Tree Mayakoba"

Pretendiendo alcanzar un alto porcentaje de sobrevivencia (80%), para esta actividad se realizarán acciones en el vivero tales como:

Colocación de malla sombra: Previo a las actividades de rescate de las especies correspondientes se delimitará el área del vivero en el cual se habilitará un área donde se colocará malla sombra esto con la finalidad de amortiguar el impacto del sol y evitar la deshidratación directa de la planta durante el proceso de adaptación.

Colecta y preparación del suelo vegetal. Esta actividad se realizará previo a las actividades de rescate de las plantas, una vez colectada se procederá al cernido y Mezcla del suelo vegetal con fertilizante de liberación prolongada (Triple 17),

Preparación del sistema de riego. A la par de estas actividades se instalará un sistema de riego provisional a base de un tinaco rotoplas de 1100 lts auxiliado por mangueras, el cual estará elevado sobre materiales de la región a fin de que este al ser llenado tenga presión el agua para el riego de auxilio de las plantas.

Proceso de rescate de ejemplares. Una vez seleccionado los ejemplares se realizará el rescate cuidando en todo momento el sistema radicular de las mismas ya que de ello dependerá que estas sobrevivan, y estas a su vez serán llevadas al área del vivero y depositadas en tambos con agua mezclada con enraizador (raizal 400).

Proceso de embolsado y colocación en platabandas. Esta actividad se llevará a cabo en el área del vivero previo a la limpieza y recorte de las raíces de las plantas, estas serán embolsadas y posteriormente de acuerdo a la especie serán colocadas en platabandas en el área de malla sombra separadas entre una y otra por al menos 80 cm para poder tener acceso entre platabandas para el mantenimiento.

Aplicación de riego de auxilio. Esta actividad se realizara una vez que las platabandas se hayan establecido y será por medio de un tanque elevado abastecido por pipas y en su caso de un pozo y deberá ser aplicado al menos una vez a la semana durante el tiempo que permita su restablecimiento.

Control fitosanitario. Todos los productos aplicados serán en dosis mínimas ya que las especies cuentan con condiciones edáficas similares, así también el uso de agroquímicos es a razón de los productos autorizados para controlar los ataques de plagas de acuerdo al catálogo de la CICOPLAFEST.

Labores de limpieza y mantenimiento. Esta actividad será permanente durante el tiempo que dure el restablecimiento de las plantas ya que al generarse condiciones de humedad controlada se iniciará el proceso de germinación de malezas.

Bitácora. Para tener un control del número de individuos y las especies que ingresaran al vivero, se establecerá una bitácora donde se registrará por día el número de ejemplares, especies y procedencia, así como las demás actividades realizadas en el vivero.

**Recursos humanos**

Para efectuar las actividades relacionadas con el rescate y reubicación en vivero de las especies afectadas por el cambio de uso de suelo del proyecto se requiere del siguiente personal:

Personal	Cantidad
Ingeniero forestal	1
Responsable del vivero	1
Trabajadores de campo	3
Total	5



Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:  
"Ampliación Banyan Tree Mayakoba"

**Equipo e insumos**

Material equipo e insumos	Cantidad
Camioneta pick up	1
Tinaco rotoplas de 750 lts	1
Rastrillos	3
Picos	3
Palas	3
Machetes	4
Bolsas negras de plástico de diferentes medidas	5 kg
Malla de sombra	1 rollo
Cubetas de plástico	3
Tierra negra	3 m <sup>3</sup>
Pesticidas	2 lts
Fertilizante	30 kg
Manguera de 1 y 2 pulgadas	50 mts
Bombas para riego	1

**8.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

El cronograma de actividades tiene por objeto precisar las actividades a realizar y los periodos de tiempo en que se llevaran a cabo el rescate de las plantas con lo cual se pretende optimizar recursos, mejorando rendimientos que permitan medir el avance y valorar actividades previendo de esta manera las necesidades de materiales, equipos y recursos económicos.

De acuerdo al programa de actividades de la obra, y a la vigencia del cambio de uso de suelo solicitada, se considera que el proceso de rescate, acondicionamiento en el vivero, mantenimiento y posterior reubicación en las área de conservación y áreas jardinadas del proyecto será durante un periodo similar al del cambio de uso de suelo (4 años) mismo que de terminarse antes dichas actividades de cambio de uso de suelo se informara a la Secretaria. Así mismo se considera un plazo adicional por un año una vez establecido la reforestación para dar seguimiento y garantizar al menos el 80% de sobrevivencia.

Por otra parte, se manifiesta que los avances en el restablecimiento de las plantas en el vivero, mantenimiento en el mismo, reubicación y seguimiento una vez reforestadas serán integrados en los informes semestrales de cambio de uso de suelo presentados a la Secretaria. En la siguiente tabla se presenta el seguimiento por 5 años en lo correspondiente al desarrollo del proyecto.

Cronograma de actividades.

Actividades*	Semestres									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Capacitación de los trabajadores	X									
Delimitación del área de trabajo	X									
Establecimiento del vivero temporal	X									
Ubicación y marcaje de especies de interés de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.	X									
Instalación del sistema de riego	X									
Rescate de planta	X									



Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora del Proyecto:  
"Ampliación Banyan Tree Mayakoba"

Reposición de plantas		X								
Aplicación de fertilizantes y fungicida en el vivero		X			X			X		
Mantenimiento de las plantas en vivero		X	X		X		X			
Trasplante y mantenimiento										
Aplicación de riego de auxilio en el vivero y trasplante		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoreo e informe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**ATENTAMENTE**

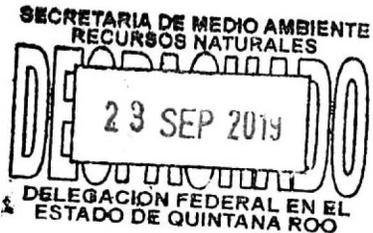
"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona No. 3"

**BIOL. ARACELI GÓMEZ HERRERA**

DELEGACION FEDERAL  
EN QUINTANA ROO



SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



\*Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018

<sup>1</sup>En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

Bitácora: 23/DS-0183/03/19

AGH / YMG / SPA