



- 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-0184/03/19.
- 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 39.
- 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 RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMBIO DE EPOCA
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

Bitácora:23/DS-0184/03/19

Chetumal, Quintana Roo, 23 de septiembre de 2019

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

MARÍA CRISTINA LEO VARGAS
REPRESENTANTE LEGAL
MAYAKOBA THAI S.A. DE C.V.
CARR. FED. CHETUMAL-PUERTO JUAREZ, KM 298, 77710
SOLIDARIDAD, QUINTANA ROO
TELÉFONO: [REDACTED]
PRESENTE

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de MARÍA CRISTINA LEO VARGAS en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.415 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **UNIDADES BANYAN TREE Y ROSEWOOD 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, MARÍA CRISTINA LEO VARGAS, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .415 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **UNIDADES BANYAN TREE Y ROSEWOOD 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 Secretaría 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 164432 el día 15 de mayo de 2006 referente a la CONSTITUCIÓN DE UNA SOCIEDAD MERCANTIL denominada como 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 suscrita por el Lic. Camilo Ernesto Cámara REyes, Notario Público número 39 de la



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

100 años de la Revolución Mexicana
MILITARIO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

Ciudad de Cancún, Quintana Roo, México; inscrita en el Registro Público de Comercio bajo el Folio Mercantil Electrónico número 16443 con fecha 10 de diciembre de 2018, referente a la PROTOCOLIZACIÓN DE UNA DOCUMENTO QUE CONTIENE RESOLUCIONES ADOPTADAS DE MANERA UNÁNIME FUERON ASAMBLEA, DE FECHA 23 DE ABRIL DE 2018, DE LA SOCIEDAD MERCANTIL "MAYAKOBA THAI" S.A. DE C.V. en donde en 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 13,044 de fecha 24 de abril de 2018 suscrito por el Lic. José Roberto Rodríguez Acevedo notario público de la notaría pública número 66 de la Ciudad de Cancún del Estado de Quintana Roo con número de folio 19529 de fecha 23 de mayo de 2018 referente al CONTRATO DE COMPRAVENTA mediante el cual la sociedad mercantil denominada como "PLAYA 4-5 MAYAKOBA" S.A. DE C.V. vende a la sociedad mercantil denominada "MAYAKOBA THAI" el 27.18% y a BANCO INVEX, S.A. INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE INVEX GRUPO FINANCIERO (en su carácter de fiduciario del fideicomiso número F/3555) el 72.82% del predio denominado:

MAYAKOBA 5 (CINCO PRIMA), del condominio denominado MAYAKOBA, con DESTINO CLUB DE PLAYA, con una superficie de 27,045.64 m².

h) Copia simple cotejada de la escritura número 86,563 de fecha 20 de marzo de 2019 suscrito por el C. Roberto Núñez y Bandera notario público titular de la notaría número uno de la Ciudad de México, mediante la cual BANCO INVEX, SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, INVEX GRUPO FINANCIERO, como copropietario de derechos de copropiedad del LOTE CINCO PRIMA en una parte alícuota del 72.82% y única y exclusivamente en su carácter de fiduciario del fideicomiso identificado con el número "3555" otorga a favor de MAYAKOBA THAI, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, también copropietario del mencionado inmueble, el cual únicamente podrá ser ejercido para representar a la fiduciaria ante toda clase de autoridades gubernamentales de competencia federal incluyendo a la SEMARNAT para solicitar autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales respecto del lote denominado "MAYAKOBA 5 del Condominio denominado MAYAKOBA, con destino a club de playa, en Playa del Carmen, Quintana Roo".

Asimismo, en la Clausula OCTAVA, el poderante BANCO INVEX SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, INVEX GRUPO FINANCIERO, otorga su consentimiento a la copropietaria "MAYAKOBA THAI" S.A. DE C.V. para realizar cualquier alteración en el LOTE CINCO PRIMA, a fin de llevar a cabo un proyecto de desarrollo turístico, así como un proyecto de desarrollo residencial, incluyendo sin limitar como parte de esas alteraciones, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

- II. Que mediante oficio No. 03/ARRN/0681/19 FOLIO 01661 de fecha 26 de marzo de 2019, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, solicito a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), opinión en materia de su competencia del proyecto denominado **UNIDADES BANYAN TREE Y ROSEWOOD MAYAKOBA**, con pretendida ubicación en el Municipio de Solidaridad, Estado de Quintana Roo.
- III. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0779/19 FOLIO 01948 de fecha 22 de abril de 2019, esta Delegación Federal, requirió a MARÍA CRISTINA LEO VARGAS, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **UNIDADES BANYAN TREE Y ROSEWOOD 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:

De la solicitud:

- Se observa que en el Formato FF-SEMARNAT-030, específicamente en el apartado 14, señala como superficie solicitada para cambio de uso de suelo 0.496 ha, y de acuerdo a la superficie de duna y humedal solicitados así como a la información referida en el Estudio Técnico Justificativo, la superficie solicitada para CUSTF corresponde a 0.493 ha (0.078 ha de duna y 0.415 ha de humedal); por lo anterior, aun cuando la diferencia es mínima se le solicita adecuar el formato con la superficie real solicitada para CUSTF.

Del Estudio Técnico Justificativo:

- En el Capítulo II, específicamente en la página 33 señala que la superficie total del predio es de 2.70 ha, superficie que coincide con la documentación legal, asimismo señala que pretende el CUSTF en 0.078 ha de duna y 0.415 ha de humedal con presencia de pasto, adicionalmente establece que dentro del predio existe infraestructura antigua correspondiente a 0.049 ha, la cual si bien no la están solicitando para el CUSTF, si serán utilizadas para el proyecto; dicha información no queda clara, ya que también establece una superficie de conservación de 2.163 ha como área natural, pero considerando la suma de las superficies requeridas para el proyecto (0.493 ha solicitadas y 0.049 ha con infraestructura antigua) esta corresponde a una superficie total de 0.542 ha, por lo que la superficie de conservación sería 2.158 ha y no 2.163 ha como estableció, por lo anterior deberá aclarar lo pertinente y especificar si parte de la superficie de 0.049 con infraestructura ya existe restaurada y destina como superficie de conservación. Dicha información también deberá ser plasmada en las tablas 6 y 7 de la pagina 34 de este capítulo, donde presenta la superficie de CUSTF solicitada y el desglose del plan maestro.

Por otro lado, de acuerdo a las coordenadas presentadas para la superficie de Cambio de Uso Forestal, correspondiente a 0.078 ha de duna y 0.415 ha de humedal con presencia de pasto, esta Delegación observa que parte de la superficie solicitada cae en la Zona Federal Marítimo Terrestre, cabe señalar que se realizó una revisión de los polígonos solicitados, y de acuerdo a las imágenes de satélite de los años 2009 y 2012, así como las imágenes visualizadas en el SIGEIA, se ha podido corroborar dicha información; por lo anterior, se le solicita aclarar y/o presentar su Concesión de ZOFEMAT.

Asimismo, se le solicita presentar las coordenadas del predio Lote Mayakoba 5 (Cinco Prima), donde pretende desarrollarse el proyecto, en formato Excel 97-2003, UTM WGS-84, con sus respectivos vértices X,Y., ya que si bien las presento dentro de un plano, no se observan de manera digital.

Para el Capítulo III, se le solicita incluir la base de datos del listado florístico en cada sitio de muestreo y por estrato, así como la base de datos que contenga el proceso de cálculo de los índices de diversidad. Las bases de datos no deberán estar protegidas, y deberán ser de libre acceso, con la finalidad de poder ser verificadas.

Cabe señalar, que el análisis de la diversidad tanto de la flora, como la fauna de este capítulo, servirá para el capítulo XII, donde presentará un análisis comparativo entre biodiversidad de la microcuenca y el predio, por lo que es importante que los sitios muestreados presenten condiciones similares al predio.

- En el Capítulo IV, página 98 donde describe las condiciones de duna costera señala: esta barra arenosa se distribuye entre la zona federal marítimo terrestre del Mar Caribe y el



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ANÁLISIS, EVALUACIÓN DEL RIESGO
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

humedal constituye un polígono de aproximadamente 4,827.83 m² y como puede observarse se encuentra desprovisto de vegetación; por lo tanto, siendo que en el capítulo 2 señalo que la superficie de duna corresponde a 0.482 ha (misma superficie que señala en el capítulo en comento como desprovista de vegetación), y de la cual esta solicitando 0.078 ha, por lo tanto, deberá expresar de manera clara si la vegetación de duna costera que esta solicitando cuenta o no, con vegetación, ya que debido a la información de este capítulo da a entender no existe vegetación de duna costera, además se tiene que no presento datos de diversidad y de IVI con relación a la duna costera, siendo estos requeridos para la evaluación debido a que esta solicitando vegetación de duna costera.

Se le solicita presentar un plano del predio, donde puedan observarse los tipos de vegetación existentes dentro del predio (especificar el humedal con manglar y el humedal con pasto), así como las áreas previamente afectadas (duna costera e infraestructura antigua) las áreas solicitadas para Cambio de Uso de Suelo y las áreas que quedarán en estado de conservación. Lo anterior, para tener de una manera mas clara el Plan Maestro correspondiente al proyecto.

- Para el Capítulo V, similar al capítulo anterior, se observa que únicamente presente información con respecto a la vegetación de humedal con presencia de pastos, no se observa información con respecto a la duna costera solicitada.

- En relación al Capítulo VII, referente a las tierras frágiles del proyecto, si bien señala que el predio no presenta problemas de erosión, debido a que no hay pendientes y a que, en el predio se encuentra vegetación de duna costera que protege la capa de suelo presente y contribuye así a su formación, dicha información resulta no factible toda vez que en apartados anteriores de su ETJ señalo que la vegetación de duna se encuentra desprovista de vegetación y que consta de una zona arenosa para el libre paso de los turistas. Por lo tanto, se le solicita revisar la información con respecto a este capítulo y demostrar de acuerdo a la condiciones reales del predio, el grado de erosión del suelo utilizando la Ecuación Universal de Perdida de Suelo (Martínez Menez 2005).

- Para el Capítulo X, con relación al cumplimiento de los 3 supuestos de excepcionalidad que señala la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en su artículo 93, 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. Se le solicita, que considere las observaciones realizadas, en los capítulos anteriores, para realizar los cambios que considere pertinentes dar así cabal cumplimiento a los 3 supuestos señalados en la Ley.

a) Para el supuesto de la biodiversidad, deberá presentar una comparación y análisis de los valores de diversidad presentes en el sistema ambiental con los obtenidos dentro del predio, tanto para la flora en sus tres estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo), como para la fauna en sus cuatro grupos fantásticos (mamíferos, reptiles, aves y anfibios), así bien deberá de presentar una conclusión mediante la cual justifique de qué forma se mantendrá y/o conservará la biodiversidad registrada, así mismo deberá señalar las acciones y/o medidas a establecer, dicha información deberá obtenerse de los capítulos III, IV y X.

b) En lo que respecta a demostrar que no provocará la erosión del suelo se le solicita realizar un análisis con sus respectivas conclusiones, si bien presento la estimación de la erosión del suelo (erosión potencial y actual; Martínez-Ménez, 2005) del predio a través de la ecuación universal de erosión de suelos adaptada para su utilización en el país, deberá consultar el capítulo X, de la Guía de Elaboración de ETJ, con la finalidad de complementar la información de este apartado, toda vez que es necesario conocer la pérdida de suelo (erosión) en 3 escenarios (condiciones actuales, con el CUSTF y con las medidas propuestas). De igual manera, podrá reforzar este capítulo presentando las medidas de prevención, mitigación y compensación, para evitar una posible erosión por la



implementación del proyecto.

c) Para demostrar que no se deteriorará la calidad del agua o la disminución en su captación: se le solicita presentar datos de estimación de escurrimiento, infiltración y afectación a las corrientes de agua en el área objeto de solicitud en condiciones actuales (Escenario 1), asimismo, deberá realizar su análisis de infiltración y escurrimiento de agua antes de haber removido la vegetación (Escenario 2) y después de haber implementado las medidas de mitigación propuestas en el capítulo X (Escenario 3), para de esta forma garantizar el no deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, por lo que deberá presentar sus cálculos con la Metodología detallada (NOM-011-CNA-2000).

- De acuerdo a 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, de la cual se le solicita aclarar el cumplimiento de dichos criterios:

CRITERIO 36: Se permite la modificación de hasta e 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. VINCULACIÓN: El proyecto cumple con este criterio al no rebasar el 25% de ocupación de la superficie del sustrato rocoso de la franja litoral. INCONSISTENCIA: Si bien, señala se cumple y no se rebasa el porcentaje permitido se le solicita ampliar esta información demostrando de que manera da cumplimiento con lo señalado en el presente criterio.

CRITERIO 103: En el caso de que el ecosistema de duna costera se encuentre afectado o carezca de vegetación, ésta se deberá restaurar o reforestar con la finalidad de promover la protección de las playas, de la zona de anidación de las tortugas marinas y para el mantenimiento de la vegetación costera. Para el cumplimiento de este criterio deberá presentarse de manera conjunta con el estudio ambiental correspondiente, el programa de restauración de vegetación costera. La restauración se realizará en el primer año a partir de la fecha de inicio de obras del proyecto autorizado. Las actividades de restauración deberán obtener de manera previa a su inicio la autorización correspondiente. VINCULACIÓN: Para este caso en particular la duna costera del predio del proyecto se observa carente de vegetación y el cual cuenta con una superficie total de 0.482 ha, por lo que en apego al criterio 104 la promovente pretende el aprovechamiento de 0.078 ha (16.17%) que esta por debajo del 25% permitido para el establecimiento del proyecto y el resto de dicha superficie se someterá a un programa de restauración. INCONSISTENCIA: De acuerdo a lo señalado, no queda claro si la superficie de duna que pretende aprovechar (0.078 ha) a la fecha cuenta con vegetación o no, ya que de acuerdo a lo señalado, la duna costera en general se encuentra desprovista de vegetación, sin embargo la esta solicitando para Cambio de Uso de Suelo.

CRITERIO 104. La estructura de duna costera o bermas rocosas, así como la vegetación que las ocupa se debe mantener en estado natural en por lo menos el 75% de su superficie dentro del predio. VINCULACIÓN: El ecosistema de duna costera o verma rocosa dentro del predio ocupa una superficie de 0.482 ha, por lo que el 75% de dicha superficie corresponde a 0.3615 ha, el 25% restante (0.1205 ha) es aprovechable en apego a este criterio, por lo que la empresa promovente solicita el cambio de uso de suelo en una superficie de 0.078 has que equivale al 65% del 25% permitido. INCONSISTENCIA: No queda claro de que manera va a mantener en una superficie de duna costera en estado natural, siendo que ha señalado en diferentes partes del ETJ que la vegetación de duna costera ha sido afectada, por lo tanto, no queda claro como se dará cumplimiento a este criterio.

De la documentación legal:

- Requisitar de manera correcta el numeral 15 del formato de solicitud FF-SEMARNAT-030, toda vez que no coincide con lo descrito en el ANTECEDENTE PRIMERO de la Escritura



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
JAH DEL CAMBIO DELER
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

Pública P.A. número 13,044 de fecha 24 de abril de 2018.

- Toda vez que en el Escrito de solicitud de trámite sin fecha, la apoderada legal de la sociedad "MAYAKOBA THAI" S.A. DE C.V. manifestada que la citada sociedad también comparece a su vez en representación de "BANCO INVEX" Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, INVEX Grupo Financiero, en su carácter de fiduciario del Fideicomiso número 3555 (como lo acredita con la escritura pública número 86,563 de fecha 20 de marzo de 2019), deberá modificar el numeral 7 del formato de solicitud FF-SEMARNAT-030 señalando a las dos copropietarias del inmueble señalado para llevar a cabo el cambio de uso de suelo.

- IV. Mediante oficio No. **PFPA/29.5/8C.17.4/0977/19** de fecha 08 de mayo de 2019, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente manifestó su opinión con respecto al proyecto **UNIDADES BANYAN TREE Y ROSEWOOD MAYAKOBA**, dicha opinión fue recibida en esta Delegación Federal el 09 de mayo de 2019.
- V. Que mediante ESCRITO de fecha 20 de mayo de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 20 de mayo de 2019, MARÍA CRISTINA LEO VARGAS en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, solicitó una ampliación del plazo para cumplir con la entrega de la información faltante del expediente de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **UNIDADES BANYAN TREE Y ROSEWOOD MAYAKOBA**, con ubicación en el o los municipio(s) Solidaridad en el estado de Quintana Roo.
- VI. Que mediante oficio N°03/ARRN/0960/19 FOLIO 02701 de fecha 31 de mayo de 2019, esta Delegación Federal, otorgó a MARÍA CRISTINA LEO VARGAS en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, una ampliación al plazo por **siete días hábiles** contados a partir de haberse cumplido el plazo originalmente establecido en el oficio 03/ARRN/0779/19 FOLIO 01948 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, MARÍA CRISTINA LEO VARGAS, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°03/ARRN/0779/19 FOLIO 01948 de fecha 22 de abril de 2019, la cual cumplió con lo requerido.
- VIII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1054/19 FOLIO 3128 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 **UNIDADES BANYAN TREE Y ROSEWOOD MAYAKOBA**, con ubicación en el o los municipio(s) Solidaridad en el estado de Quintana Roo.
- IX. Que mediante oficio ACTA R/XI/2019 de fecha 17 de julio de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 17 de julio 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 **UNIDADES BANYAN TREE Y ROSEWOOD 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

De acuerdo con lo acordado en el Acta Décimo Primera Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales R/XI/2019 del Consejo Estatal Forestal, se emitió una Opinión FAVORABLE para el proyecto, considerado los siguientes puntos:

- Deberá garantizar el cumplimiento del Art. 60-TER



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ABRIL CASTOLLO DEL ROS
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

- Deberá garantizar el cumplimiento de la NOM-022-SEMARNAT-2003, específicamente 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/1130/19 FOLIO 03378 de fecha 24 de julio de 2019 esta Delegación Federal notificó a MARÍA CRISTINA LEO VARGAS en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **UNIDADES BANYAN TREE Y ROSEWOOD MAYAKOBA** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo atendiendo lo siguiente:

1. Que las coordenadas UTM que delimitan las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, correspondan a las manifestadas en el Estudio Técnico Justificativo.
2. Que la superficie y vegetación forestal que se pretende afectar en cada lote, 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.
3. Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en su caso contrario, indicar la ubicación y superficie involucrada.
4. Que el área donde se llevará a cabo el proyecto, no haya sido afectada por algún incendio forestal, en su caso contrario, determinar la superficie involucrada y el posible año de ocurrencia del mismo.
5. Verificar 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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

1. Se corroboraron las coordenadas que delimitan las áreas sujetas a Cambio de Uso de Suelo, siendo las siguientes: Polígono f -0497671. 2286263, 0497680, 2286277; en lo referente a los polígonos 4,5,6,7 parte del 8,9, 10 y del 11, no cuentan con vegetación de duna costera, los demás, si corresponden a humedal sin manglar con pasto y algunos individuos como chechem, pomolche y otras especies arbustivas.
2. La superficie 0.493 hectáreas disminuirán en los polígonos que no tienen vegetación que se desincorporan a la superficie solicitada de CUSTF, en lo que corresponde al tipo de



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
JOSÉ MARÍA CALLEJO DEL ROS
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO
04378 Oficio N° 03/ARRN/1347/19

vegetación, si coincide con lo que se describe en el Estudio Técnico Justificativo.

3. No se observó remoción de vegetación forestal, en las superficies solicitadas de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.

4. No se observó afectación de incendios forestales en las áreas solicitadas de Cambio de Uso de Suelo.

5. En lo que corresponde al estado de conservación que se encuentra la vegetación existente en el predio, misma que se encuentra en buen estado de conservación y es una vegetación primaria.

6. Las especies de flora que se observaron y se pretenden remover en las áreas del Cambio de Uso de Suelo fueron las siguientes: Chechem negro (*Metopium brownei*), Almendra (*Terminalia catappa*), Jabin (*Piscidia piscipula*), Pasto (*Panicum amara*), Pasto espinoso, Pasto cortadera (*Cladium jamaicensis*), entre otras.

7. Si existen especies de flora que se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010, observadas en el predio, tales fueron Mangle botoncillo, Mangle rojo y Mangle blanco, dichas especies se encuentran en el área propuesta para conservación dentro del predio del proyecto.

8. 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-1175480, en los que se verificaron los nombres de las especies, alturas, número de individuos, DAP, dicha información si coincidió con lo presentado en las fichas de toma de datos de campo, por lo tanto, se considera que el muestreo es confiable.

XII. El 26 de julio de 2019, la C. María Cristina Leo Vargas en su carácter de Apoderada Legal de **Mayakoba Thai, S.A. de C.V.**, ingreso un escrito derivado de la visita técnica, en el cual rectificó la superficie solicitada de Cambio de Uso de Suelo a 0.415 ha, así como las coordenadas anexas de cada polígono, haciendo uso de su derecho como visitado de formular observaciones u ofrecer pruebas en relación a los hechos.

XIII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1201/19 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 MARÍA CRISTINA LEO VARGAS en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$391,255.25 (trescientos noventa y un mil doscientos cincuenta y cinco pesos 25/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.08 hectáreas con vegetación de Tular, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

XIV. Que mediante ESCRITO de fecha 06 de septiembre de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 06 de septiembre de 2019, MARÍA CRISTINA LEO VARGAS en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 391,255.25 (trescientos noventa y un mil doscientos cincuenta y cinco pesos 25/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.08 hectáreas con vegetación de Tular, 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 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 MARÍA CRISTINA LEO VARGAS, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de .415 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **UNIDADES BANYAN TREE Y ROSEWOOD MAYAKOBA**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo.

Se cuenta con la copia simple cotejada del pasaporte expedido por la Secretaría de Relaciones Exteriores a nombre de María Cristina Leo Vargas.

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),



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ANIVERSARIO DEL INICIO
DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

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 MARIA CRISTINA LEO VARGAS, en su carácter de REPRESENTANTE 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:

Se tiene por acreditada la propiedad del predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto, con la copia simple cotejada de la escritura pública número 13,044 con fecha 24 de abril de 2018, suscrita por el Lic. José Roberto Rodríguez Acevedo notario público de la notaría 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 19529 de fecha 23 de mayo de 2018 referente al CONTRATO DE COMPRAVENTA mediante el cual la sociedad



mercantil denominada como "PLAYA 4-5 MAYAKOBA", S.A. DE C.V. vende a la sociedad mercantil denominada "MAYAKOBA THAI" el 27.18% y a BANCO INVEX, S.A. INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE INVEX GRUPO FINANCIERO (en su carácter de fiduciario del fideicomiso número F/3555)EL 72.82% del predio denominado:

- MAYAKOBA 5(Cinco prima) del Condominio denominado MAYAKOBA, con destino Club de Playa, con una superficie de 27,045.64 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;

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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ANIL DEL CASTILLO DEL ROSARIO
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

suelo, y

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FF-SEMARNAT-030 y la información faltante con ESCRITO, de fechas 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.

1. 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:



El predio cuenta con dos tipos de ecosistemas: La vegetación de duna costera y el humedal, es importante mencionar que el proyecto se establecerá sobre la vegetación una porción de duna costera y una porción del humedal con presencia de pastos y los demás componentes se mantendrán como vegetación natural o de conservación.

A lo largo de los recorridos para la caracterización y toma de datos de campo se pudo observar que la vegetación presente en el área del proyecto es de dos ecosistemas duna costera y humedal con presencia de pastos mangle mixto para el área con presencia de pastos 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.

El humedal el cual se compone el predio presenta dos variantes: la primera que es donde se pretende el establecimiento del proyecto es el área cubierta por pastos, el cual representa una superficie de 8,548.76m² esta asociación 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, que se han establecido en lo que se puede considerar como las partes altas del humedal. Es importante mencionar que es en este tipo de asociación en el que se pretende el establecimiento del proyecto ocupando una superficie de 4,156.62 m² (0.415 has).

De acuerdo a la cartografía INEGI son comunidades de plantas semi acuáticas, distribuida principalmente en altiplanicies y llanuras costeras, en sitios con climas desde cálidos hasta templados, con amplios rangos de temperatura, precipitación y altitud. Se desarrolla en lagunas y lagos de agua dulce o salada y de escasa profundidad, así como en áreas pantanosas, canales y remansos de ríos.

La segunda variante del humedal es la presencia de mangle esta se manifiesta en el predio con una superficie aproximada de 13,169.60 m². De acuerdo al INEGI, este se desarrolla en las márgenes de lagunas costeras y esteros desembocaduras de ríos y arroyos, pero también en las partes bajas y fangosas de las costas; siempre sobre suelos profundos, en sitios inundados sin fuerte oleaje o con agua estancada. Un rasgo peculiar que presentan los mangles es la presencia de raíces en forma de zancos, o bien de neumatóforos, características de adaptación que les permiten estar en contacto directo con el agua salobre sin ser necesariamente plantas halofitas.

Para medir la diversidad existen varios índices que se utilizan para poder comparar la biodiversidad entre diferentes ecosistemas o zonas. Para este caso se utilizó el índice de Shannon y Wiener.

Índice de Shannon / Wiener

Índice de Shannon - Wiener es una de las medidas de diversidad relacionadas con la teoría de información. Estas medidas parten del supuesto de que una comunidad (ensamblaje de organismos presentes en un hábitat) es análoga a un sistema termodinámico en la cual existe un número finito de individuos (análogo a cantidad de energía), los cuales pueden ocupar un número -también finito- de categorías (especies, análogo de estados).

Los cálculos de la prueba de Diversidad de Shannon Wiener, se realizó mediante el programa computarizado especializado conocido como BioDiversity Pro versión 2.0, escrito por Neil McAleece y diseñado por PJD Lambshead, GLJ Paterson and, JD Gage, The Natural History



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

Museum and The Scottish Association for Marine Science, Derechos Reservados 1997.

Para el área del humedal con presencia de pastos se obtuvo información del estrato herbáceo para ambos predios y del cual se presenta el análisis.

Estrato herbáceo

Los resultados de la prueba nos indican que el estrato herbáceo para ambos predios presenta una baja diversidad ya que el valor encontrado en ambos es muy similar es decir 2.4, así mismo su equitatividad es considerada como alta a para ambos predios al presentar 0.942 y 0.957.

En relación al IVI puede apreciarse que la presencia de los pastos en el área del humedal es representativa ya que ambos predios manifiestan especies en común tal es el caso de las especies con más alto valor de IVI como es el tule (*T ipha dominguensis*) con el 64.76, seguida por el pasto (*Cladium jamaicense*) con el 59.92 y en tercer lugar el pasto (*Panicum amarum*) con 41.80 en tanto que en el predio se encontró con los valores más altos a los pastos (*Panicum amarum*) y pasto (*Cladium jamaicense*) con 63, en segundo lugar el pasto (*Schoenus nigricans*) con 56.36 y en tercer lugar al pasto (*Antropogum glomeratus*) con 43.77, como bien se observa la presencia de al menos 6 especies con dominancia de pastos los cuales proliferan en época de sequía y algunos permanecen en periodos de inundación.

Aun cuando no se tiene una relación de especies de importancia presentes en el ecosistema se aplicará un programa de rescate y reforestación como medida de mitigación del proyecto.

En cuanto a 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 0.415 has, de humedal con presencia de pastos, se puede decir que la fauna existente en el predio es escasa debido principalmente a que el predio 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 7 especies, mientras que los Mamíferos con 3 especies, los Reptiles con 3 y finalmente los anfibios están representados con 2 observaciones.

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 2.754, 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 está tiende a ser homogéneo ya que el valor resultante del estudio fue de 0.985 y 0.981. 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*) y la Garza dedos dorados (*Egretta thula*) con 18.91, seguido por el Ceniztonle tropical (*Minus gilvus*) con 16.21 y la Tijereta (*Hirundo rustica*) con 14.86.

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 1.516 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 0.956).

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 mapache (*Procyon lotor*) con 45.83 seguido por el tejón (*Nasua narica*) con 33.33 y el tlacuache común (*Didelphis marsupialis*) con 20.83.

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 de la fauna silvestre.

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 1.418 respectivamente En cuanto a su equitatividad se considera alta en ambos predios (0.0.835 y 0.895). 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 rayada el cual puede observarse sin problemas y que se encuentra en la Norma Oficial Mexicana 059-Semarnat-2010 y en la cuenca.

Asi también las tres especies con mayor valor de Abundancia Relativa para la unidad de análisis fueron el Toloque (*Anolis lemurinus*) 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 la iguana rayada (*Ctenosaura similis*) con 50, seguido por el merech (*Sceloporus Chrysostictus*) con el 41.66, y finalmente el toloquito (*Anolis sagrei*) con 8.33 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.

Anfibios



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DEL GOBIERNO
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

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 0.954 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 0.954.

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 dos especies observadas, el Sapito común (*Ollotis valliceps*) tiene la mayor abundancia relativa con 62.5 seguido por el sapito Much (*Leptodactylus fragilis*) con el 37.5.

Finalmente se tiene que el área sujeta a cambio de uso de suelo, para el proyecto es de 0.415 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.

En conclusión, se puede afirmar que, el cambio de uso de suelo no compromete la diversidad de la flora y de la fauna del área del proyecto durante su desarrollo, sin embargo, se contempla la aplicación de las siguientes medidas de mitigación:

- 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 ahuyentamiento y en su caso el rescate de especies de fauna silvestre (anexo 7 y 8).
- Se promoverá la reforestación con plantas nativas producto del rescate en las áreas verdes y camellón central del proyecto.
- Se contará con sanitarios portátiles para el uso obligatorio de los trabajadores que laboren en las obras de preparación del sitio, (a razón de 1 por cada 20 trabajadores),
- Se contará con contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos para su posterior traslado al basurero municipal.
- Que como parte de las medidas de mitigación que se mantendrá un programa de limpieza periódica del sitio de obra.



- 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 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, 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



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ABRAMO CASTELLÓN DEL VALLE
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

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 (0.415 ha) y reubicación en áreas reforestación (mitigación). Este material edafológico será utilizado para las actividades de reforestación que se realizarán 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.

Es claro que en condiciones naturales se da un proceso de arrastre y pérdida de suelos, sin embargo, al realizar el proyecto se puede dar un incremento de esta pérdida en las primeras etapas, sin embargo, con la aplicación de medidas tendientes a reducir estos efectos, se reduce completamente es pérdida de suelos. Por lo que **para garantizar que la erosión de los suelos, se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación**, que en este caso es de 0.415 ha, por lo que se proponen acciones tales como:

- El promovente implementara el Programa de rescate y reforestación el cual se presenta anexo al presente resolutivo.
- 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 prologanda de las superficies.

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:

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 1,383.1mm para el 2010, también en el no existen corrientes superficiales debido a la naturaleza calcárea del



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMBIO DE SIGLO
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

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.

En cuanto a la pérdida de agua se tiene que, una vez realizado el desmonte la infiltración en el sitio disminuirá en 504.58 m³ 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 2.163 has has que equivalen al 81.74% 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 jardínado que logran mitigar completamente el volumen de agua que se perderá por motivo del CUSTF (504.58 m³/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, aunado a ello se proponen las siguientes acciones:

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 para mitigar el deterioro de la



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CASTILLO DE LA PAZ
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

calidad del agua y la disminución en su captación, tales como:

- Evitar las descargas sanitarias al subsuelo mediante la contratación de sanitarios portátiles 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.

Con referencia a la calidad del agua en la zona, se considera que, por el desarrollo del proyecto, ésta no se verá afectada debido a los factores siguientes:

De acuerdo con el balance hidrológico del estado de Quintana Roo, existe gran disponibilidad de agua subterránea por lo que ésta alcanza un volumen disponible de alrededor de los 3,256 Mm3. De este valor tan solo se utiliza cerca de los 423 Mm3, lo que corresponde con un 13 % del total de agua disponible (González-Canto, 2006). Asimismo, y de acuerdo con la CONAGUA (2011), se reconoce que el acuífero de la Península de Yucatán se mantiene una excelente calidad del agua, lo cual está basado en el análisis de 3 parámetros principales:

- Demanda Biológica de Oxígeno (DBO5)
- Demanda Química de Oxígeno (DQO) y
- Sólidos Suspendidos Totales (SST).

No obstante, lo anterior, los retos a los cuales se enfrentan los organismos administradores del agua indican que se deberá evitar la modificación de la calidad del agua del acuífero ya que es altamente vulnerable a la contaminación antropogénica, por la alta capacidad de infiltración que se registra en el subsuelo. Además de que se debe mantener una explotación controlada que evite la contaminación del acuífero por la intrusión salina, derivado del limitado espesor del acuífero.

En este sentido y a través de las distintas actividades que involucran el cambio de uso del suelo para el desarrollo del Proyecto, se habrán promover acciones que no comprometan la modificación en la calidad del agua como son:

- En primera instancia se hace mención que en la zona donde se ubicará el proyecto de interés no existen pozos de captación ni se lleva a cabo al aprovechamiento de las aguas subterráneas.
- Además, y para evitar la contaminación de las aguas subterráneas se llevará a cabo la disposición adecuada de las aguas residuales generadas por los trabajadores durante la etapa de preparación del sitio del proyecto.
- Se contará con un sanitario portátil a razón de 1 por cada 20 trabajadores, mismos que requerirán de labores de mantenimiento además de realizar de manera adecuada la disposición final de dichas aguas.
- 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.

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.**

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

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

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

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

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el 17 de julio de 2019 mediante escrito de la misma fecha, el Consejo Estatal Forestal del estado de Quintana Roo remitió la minuta en la que se manifiesta opinión FAVORABLE al proyecto, con las siguientes observaciones:

- Deberá garantizar el cumplimiento del Art.60 TER.
- Deberá garantizar el cumplimiento de la NOM-022-SEMARNAT-2003, específicamente 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.

Con respecto a los 2 primeros puntos, 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 esta 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 la tercera observación.

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:



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO CLIMÁTICO
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

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.

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

El promovente, presento anexo al Estudio Técnico Justificativo, el Programa de Rescate y Reubicación de Fauna, el cual será implementado de manera inicial a las actividades de Cambio de Uso de Suelo. Dicho programa, tiene como objetivo contribuir a las medidas de mitigación y compensación que promueven la restauración de factores funcionales en el ecosistema.

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.

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 toda vez, que el predio donde pretende desarrollarse el proyecto cuenta con una superficie de 2.70 hectáreas, de las cuales se propone el aprovechamiento de 0.415 hectáreas de vegetación de humedal con presencia de pasto, es decir de tular, las cuales corresponden al 15.4% de la superficie total del predio, no rebasando la superficie permisible de cambio de uso de suelo. Cabe señalar, que dentro del predio existe una superficie de 0.0499 ha con infraestructura antigua de las cuales se va utilizar 0.047 ha y 0.003 serán restauradas e incorporadas a las áreas de conservación.

Normas Oficiales Mexicanas.

Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece 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.

El objeto principal de esta Norma es *establecer las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.*

Análisis de la vinculación y aplicabilidad de la NOM-022-SEMARNAT-2003 con el estado ambiental actual del predio del proyecto.

El inmueble en el área donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con rodales de mangle mixto por lo que se manifiesta que no serán afectados y se mantendrá como área de conservación del predio, solo se afectara una pequeña porción del humedal con presencia de



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
BICENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

pastos esto colindante a la duna costera y aún así cuando estos rodales de acuerdo al numeral 4.16 no sobrepasan los 100 m de distancia con respecto al proyecto que se pretende establecer.

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´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´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 eliminar la corteza al redor 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.

Con respecto, a la **NOM-0162- SEMARNAT-2012, uperación**, Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación, el promovente presenta la vinculación y cumplimiento de la misma.

Por otro lado, el promovente presenta su vinculación con la **NOM-059-SERMANAT-2010**, Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre-categorías de riesgo y



especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.

Programas de Manejo de ANPs.

De acuerdo a la ubicación del proyecto este no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

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

- III. 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.**

- IV. 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/1201/19 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 **\$391,255.25 (trescientos noventa y un mil doscientos cincuenta y cinco pesos 25/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.08 hectáreas con vegetación de Tular, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

- V. 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, MARÍA CRISTINA LEO VARGAS, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 391,255.25 (trescientos noventa y un mil doscientos cincuenta y cinco pesos 25/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.08 hectáreas con vegetación de Tular, para aplicar preferentemente en el estado de Quintana Roo.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CATRINERO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

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

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.415 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **UNIDADES BANYAN TREE Y ROSEWOOD MAYAKOBA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, promovido por MARÍA CRISTINA LEO VARGAS, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, bajo los siguientes:

TERMINOS

- El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Tular 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: CUSTF 001

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497701.1964	2286440.1634
2	497693.1916	2286440.1633
3	497693.1915	2286444.4633
4	497701.1964	2286444.4474
5	497701.1964	2286440.1634

Polígono: CUSTF 002

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497718.0984	2286438.8066
2	497718.2092	2286438.8011
3	497718.2628	2286438.801
4	497718.3201	2286438.8009
5	497718.431	2286438.8058
6	497718.5611	2286438.8181
7	497720.0691	2286437.4068
8	497719.8275	2286437.3007
9	497719.5897	2286437.2135
10	497719.3469	2286437.141
11	497719.1002	2286437.0835
12	497718.8505	2286437.0411
13	497718.5986	2286437.0142
14	497718.3455	2286437.0026
15	497718.0922	2286437.0066
16	497695.8765	2286437.0827
17	497695.4857	2286437.0671
18	497695.0978	2286437.0177
19	497694.7157	2286436.9347



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL SAUDUUT MES DE
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
20	497694.3422	2286436.8189
21	497693.9801	2286436.671
22	497693.6323	2286436.4923
23	497693.3013	2286436.2841
24	497692.9896	2286436.048
25	497692.6996	2286435.7856
26	497692.4334	2286435.4991
27	497692.1932	2286435.1905
28	497691.9806	2286434.8623
29	497691.7974	2286434.5168
30	497691.6448	2286434.1568
31	497691.5241	2286433.7848
32	497691.4361	2286433.4038
33	497691.3815	2286433.0166
34	497691.3608	2286432.6261
35	497690.9533	2286389.5589
36	497689.1534	2286389.5759
37	497689.5608	2286432.6431
38	497689.5759	2286433.0222
39	497689.6137	2286433.3994
40	497689.6741	2286433.7736
41	497689.7569	2286434.1435
42	497689.8619	2286434.5078
43	497689.9885	2286434.8651
44	497690.1364	2286435.2142
45	497690.305	2286435.5537
46	497690.4938	2286435.8824
47	497690.702	2286436.1992
48	497690.9288	2286436.503
49	497691.1735	2286436.7925
50	497691.4352	2286437.0668
51	497691.7129	2286437.3248
52	497692.0056	2286437.5657
53	497692.3123	2286437.7885
54	497692.6318	2286437.9925
55	497692.963	2286438.1769
56	497693.6557	2286438.4843
57	497694.0146	2286438.6063
58	497694.3802	2286438.7064
59	497694.7512	2286438.7843
60	497695.1262	2286438.8398
61	497695.5039	2286438.8727
62	497695.8828	2286438.8827
63	497718.0984	2286438.8066

Polígono: CUSTF 003

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497676.4955	2286408.663
2	497676.59	2286409.0511



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ADRIEL CASOVAL DEL DUO
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
3	497687.7151	2286448.1113
4	497687.943	2286449.8871
5	497687.7124	2286451.5061
6	497687.0158	2286453.0378
7	497685.943	2286454.5066
8	497693.3027	2286451.2201
9	497693.3531	2286450.6705
10	497693.3749	2286450.119
11	497693.3681	2286449.5671
12	497693.3325	2286449.0163
13	497693.2684	2286448.4681
14	497681.4357	2286407.8082
15	497689.0735	2286386.1068
16	497689.1751	2286385.8015
17	497689.2664	2286385.493
18	497689.3472	2286385.1815
19	497689.4173	2286384.8675
20	497689.4768	2286384.5513
21	497689.5256	2286384.2333
22	497695.5687	2286339.8039
23	497695.6229	2286339.3078
24	497695.6511	2286338.8096
25	497695.653	2286338.3105
26	497695.6287	2286337.8121
27	497695.5783	2286337.3156
28	497693.6826	2286322.528
29	497687.3288	2286279.6498
30	497682.0233	2286254.3427
31	497677.4322	2286256.8117
32	497682.4047	2286280.53
33	497688.7294	2286323.2124
34	497690.6189	2286337.9513
35	497690.6518	2286338.3439
36	497690.6503	2286338.7378
37	497690.6143	2286339.13
38	497684.5712	2286383.5594
39	497684.5346	2286383.7851
40	497684.4867	2286384.0086
41	497684.4274	2286384.2293
42	497684.357	2286384.4468
43	497676.666	2286406.2998
44	497676.5502	2286406.6821
45	497676.4688	2286407.0732
46	497676.4224	2286407.4699
47	497676.4114	2286407.8693
48	497676.4358	2286408.268
49	497676.4955	2286408.663

Polígono: CUSTF 004



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DEL GOBIERNO
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497701.0323	2286435.4383
2	497720.0104	2286435.257
3	497719.9259	2286426.4054
4	497714.8392	2286426.4046
5	497700.9466	2286426.5383
6	497701.0323	2286435.4383

Polígono: CUSTF 005

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497710.0651	2286426.1695
2	497713.2713	2286426.1696
3	497713.2395	2286422.8698
4	497718.8642	2286422.8158
5	497718.845	2286420.8159
6	497714.7202	2286420.8556
7	497714.6884	2286417.5527
8	497709.9036	2286417.6023
9	497709.9008	2286417.4514
10	497703.0836	2286417.4921
11	497696.0082	2286417.5851
12	497696.0939	2286426.4852
13	497710.0682	2286426.3516
14	497710.0651	2286426.1695

Polígono: CUSTF 006

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497718.6172	2286408.5675
2	497717.8977	2286408.5744
3	497717.8962	2286408.4245
4	497714.6669	2286408.4563
5	497714.666	2286408.4054
6	497700.7734	2286408.5391
7	497700.859	2286417.4391
8	497714.8334	2286417.3056
9	497714.8329	2286417.2544
10	497717.9809	2286417.2241
11	497717.9795	2286417.0741
12	497719.8353	2286417.0562
13	497719.7844	2286411.7754
14	497719.0986	2286410.5391
15	497718.6172	2286408.5675

Polígono: CUSTF 007

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497713.0995	2286408.1706
2	497713.0677	2286404.8708
3	497718.2218	2286404.8204



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ANUNCIO LAS VEGAS DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
4	497718.1657	2286403.8791
5	497718.6301	2286402.8163
6	497714.5484	2286402.8556
7	497714.5166	2286399.5538
8	497709.7304	2286399.6034
9	497709.7276	2286399.4523
10	497702.9104	2286399.4929
11	497695.835	2286399.586
12	497695.9206	2286408.486
13	497709.895	2286408.3525
14	497709.8916	2286408.1706
15	497713.0995	2286408.1706

Polígono: CUSTF 008

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497700.6858	2286399.44
2	497714.6602	2286399.3065
3	497714.6597	2286399.2552
4	497717.8077	2286399.2249
5	497717.8062	2286399.0749
6	497718.1483	2286399.0716
7	497717.8198	2286397.4691
8	497717.2409	2286392.4851
9	497717.2409	2286390.43
10	497714.5751	2286390.4556
11	497714.5747	2286390.4062
12	497700.6005	2286390.5768
13	497700.6858	2286399.44

Polígono: CUSTF 009

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497696.096	2286356.1862
2	497696.1007	2286362.0526
3	497701.6757	2286362.0332
4	497701.6772	2286363.8472
5	497696.1022	2286363.8517
6	497696.1136	2286374.7853
7	497701.611	2286374.7795
8	497701.6114	2286375.2309
9	497706.7114	2286375.2267
10	497706.6956	2286355.7267
11	497701.5956	2286355.7309
12	497701.596	2286356.1813
13	497696.096	2286356.1862

Polígono: CUSTF 010

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
---------	--------------	--------------



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMBIO CLIMÁTICO
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497709.4027	2286364.5245
2	497709.4114	2286375.2745
3	497714.4114	2286375.2705
4	497714.4027	2286364.5205
5	497709.4027	2286364.5245

Polígono: CUSTF 011

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497708.6969	2286357.3251
2	497708.6974	2286361.5339
3	497715.6003	2286361.5195
4	497715.5969	2286357.3195
5	497708.6969	2286357.3251

Polígono: CUSTF 012

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497718.8948	2286355.718
2	497717.2341	2286355.7182
3	497717.2364	2286375.2182
4	497717.9882	2286375.2192
6	497717.8262	2286372.4701
7	497717.5923	2286367.2861
8	497717.7713	2286364.0681
9	497718.8634	2286359.9611
10	497718.8948	2286355.718

Polígono: CUSTF 013

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497696.5614	2286330.7799
2	497697.0463	2286336.6263
3	497702.601	2286336.1505
4	497702.7509	2286337.9584
5	497697.195	2286338.4192
6	497698.1014	2286349.3152
7	497703.5799	2286348.8594
8	497703.6172	2286349.3092
9	497708.6998	2286348.8876
10	497707.0878	2286329.4544
11	497702.0053	2286329.876
12	497702.0425	2286330.3244
13	497696.5614	2286330.7799

Polígono: CUSTF 014

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497710.506	2286338.001
2	497711.3947	2286348.7143



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CARABOLLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
3	497716.3775	2286348.3009
4	497715.4889	2286337.5877
5	497710.506	2286338.001

Polígono: CUSTF 015

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497709.2132	2286330.8836
2	497709.5582	2286335.0781
3	497716.4368	2286334.4988
4	497716.0896	2286330.3132
5	497709.2132	2286330.8836

Polígono: CUSTF 016

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497719.1887	2286348.0176
2	497720.9644	2286347.8715
3	497721.5847	2286337.6802
4	497721.5847	2286331.8042
5	497721.195	2286328.2823
6	497717.5764	2286328.58
7	497719.1887	2286348.0176

Polígono: CUSTF 017

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497693.3885	2286301.2376
2	497694.047	2286307.0669
3	497699.5851	2286306.4262
4	497699.7888	2286308.2288
5	497694.249	2286308.8547
6	497695.4789	2286319.7188
7	497700.9415	2286319.1003
8	497700.9922	2286319.5488
9	497706.0599	2286318.9763
10	497703.8708	2286299.5996
11	497698.8031	2286300.1721
12	497698.8536	2286300.6193
13	497693.3885	2286301.2376

Polígono: CUSTF 018

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497707.5417	2286308.0408
2	497708.7485	2286318.7229
3	497713.7169	2286318.1616
4	497712.5101	2286307.4795
5	497707.5417	2286308.0408



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

Polígono: CUSTF 019

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497716.0758	2286298.2207
2	497714.3293	2286298.418
3	497716.5183	2286317.7942
4	497719.5204	2286317.455
5	497718.6571	2286314.1671
6	497717.5142	2286307.3111
7	497716.5393	2286302.6571
8	497716.0023	2286298.9571
9	497716.0758	2286298.2207

Polígono: CUSTF 020

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497706.0378	2286300.9649
2	497706.5093	2286305.1384
3	497713.3657	2286304.3638
4	497712.8942	2286300.1903
5	497706.0378	2286300.9649

Polígono: CUSTF 021

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497688.7486	2286274.1446
2	497689.6969	2286279.9425
3	497695.1988	2286279.0427
4	497695.4894	2286280.8191
5	497689.9875	2286281.7189
6	497691.7509	2286292.5007
7	497697.1788	2286291.6129
8	497697.2514	2286292.057
9	497702.2845	2286291.2338
10	497699.137	2286271.9895
11	497694.1039	2286272.8127
12	497694.1765	2286273.2568
13	497688.7486	2286274.1446

Polígono: CUSTF 022

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497703.222	2286280.2383
2	497704.9572	2286290.8473
3	497709.8916	2286290.0403
4	497709.0398	2286284.8323
5	497707.672	2286279.5105
6	497703.222	2286280.2383

Polígono: CUSTF 023



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AL BOR DEL CASTILLO DEL ENRIQUE
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497701.369	2286273.2457
2	497702.0491	2286277.4037
3	497708.855	2286276.2771
4	497708.1771	2286272.1322
5	497701.369	2286273.2457

Polígono: CUSTF 024

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497710.6606	2286277.8327
2	497712.1468	2286277.5034
3	497713.9587	2286284.5548
4	497711.8688	2286285.0461
5	497712.624	2286289.5547
6	497716.8771	2286288.8471
7	497716.8795	2286288.8031
8	497715.4065	2286286.6141
9	497717.8227	2286276.5691
10	497720.4157	2286275.4331
11	497720.43	2286275.3276
12	497719.3434	2286268.6842
13	497709.4006	2286270.3108
14	497710.6606	2286277.8327

Polígono: CUSTF 025

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497688.8383	2286250.6777
2	497688.9131	2286250.8253
3	497684.0072	2286253.3117
4	497686.6631	2286258.5521
5	497691.6359	2286256.0318
6	497692.4573	2286257.6335
7	497687.475	2286260.1586
8	497692.4138	2286269.9035
9	497697.3216	2286267.4162
10	497697.525	2286267.8176
11	497702.0743	2286265.5119
12	497693.3313	2286248.2614
13	497688.8383	2286250.6777

Polígono: CUSTF 026

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497699.6454	2286254.7472
2	497704.5051	2286264.336
3	497708.965	2286262.0757
4	497704.1053	2286252.4869
5	497699.6454	2286254.7472



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DE LA REVOLUCIÓN
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

Polígono: CUSTF 027

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497695.7661	2286248.6414
2	497697.6648	2286252.3877
3	497703.8195	2286249.2684
4	497701.9208	2286245.5221
5	497695.7661	2286248.6414

Polígono: CUSTF 028

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497716.6494	2286258.2142
2	497720.3735	2286256.3268
3	497711.5561	2286238.9291
4	497707.832	2286240.8165
5	497707.7981	2286240.7496
6	497702.5354	2286243.4168
7	497711.4177	2286260.7766
8	497716.0783	2286258.4145
9	497716.6155	2286258.1473
10	497716.6494	2286258.2142

Polígono: CUSTF 029

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497714.733	2286237.1789
2	497723.5936	2286254.6617
3	497726.2539	2286253.2748
4	497717.409	2286235.8227
5	497714.733	2286237.1789

Polígono: CUSTF 030

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497681.4965	2286322.1811
2	497687.4581	2286321.5032
3	497685.6502	2286305.6056
4	497679.6886	2286306.2836
5	497681.4965	2286322.1811

Polígono: CUSTF 031

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497678.8687	2286300.8148
2	497684.7916	2286299.8561
3	497682.235	2286284.0617
4	497676.3121	2286285.0204
5	497678.8687	2286300.8148

Polígono: CUSTF 032



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ABRIL CATALOGO DEL ROO
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	497671.4969	2286263.7584
2	497675.1103	2286279.3451
3	497680.9553	2286277.99
4	497677.3419	2286262.4034
5	497671.4969	2286263.7584

- 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 5'

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

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	UNIDAD DE MEDIDA
Panicum sp.	16667	Individuos
Eleocharis filiculmis	11667	Individuos
Solanum nigrescens	8333	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, tal es el caso de la especie *Ctenosaura similis* (Iguana rayada). 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



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DEL SUPLENTE
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

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 Término XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- XIV. El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el titular de la presente autorización, junto con LLECO CONSULTORES AMBIENTALES, S.C., Ing. Reyes Medrano Jiménez, con registro en el 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 término XV de la presente autorización. En caso de haber cambio de 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 SEMARNAT y a la PROFEPA en el Estado de



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

JÓVENES CAMARILLO DEL ENP
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL

ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

Quintana Roo.

- xv. Se deberá presentar a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, con copia del acuse de recibido 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 cumplimiento de dicho programa se deberá presentar en terminos de lo señalado en el termino XV.
- xix. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- i. El MAYAKOBA THAI S.A. DE C.V., será el único 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. El MAYAKOBA THAI S.A. DE C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- iii. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- iv. El MAYAKOBA THAI S.A. DE C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CENTENARIO DEL FIN
DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA
EMILIANO ZAPATA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

04378

Oficio N° 03/ARRN/1347/19

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 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. Informar a la 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.
- vii. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a MARÍA CRISTINA LEO VARGAS, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, así como a los C.C. Reyes Martín Medrano Jiménez, María del Carmen Sarmiento Mariscal, Laura Guadalupe Cruz Navarro, Hiram Cardona Rodríguez, Arturo Quiñones, Hugo Armando Rivas García, Shivani Velázquez Martínez, Dario Pascual Roque y/o Ricardo López Chan, la presente resolución del proyecto denominado **UNIDADES BANYAN TREE Y ROSEWOOD 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

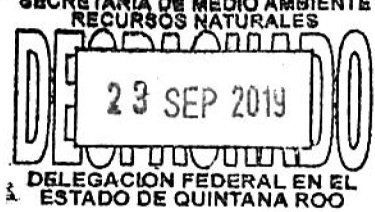
LA JEFA DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL ZONA NORTE

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 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018, previa designación firma el presente 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 CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad
Delegación de la PROFEPA en Quintana Roo.- Ciudad
Consejo Estatal Forestal y Secretario de la SEMA. secretario_sema@qr.gob.mx
Minutario.
AGH / YMG / SPA



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo**

**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y Suelos

Oficio No. 03/ARRN/1347/19

04378

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora
proyecto "Unidades Banyan Tree y Rosewood Mayakoba"

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

1. 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.

En este caso el establecimiento del proyecto **"Unidades Banyan Tree y Rosewood Mayakoba"** pretende contribuir a la expectativa de crecimiento ante la demanda de servicios de infraestructura de equipamiento turístico del, sector turístico nacional e internacional existente en la Riviera Maya.

El uso que se pretende dar al terreno es la construcción y operación de infraestructura inmobiliaria y turística, (habitaciones sobre la playa del Hotel Banyan Tree y cinco residencias privadas que podrán ser incluidas en el inventario del hotel Rosewood Mayakoba para su operación), 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 0.415 ha que corresponde a vegetación de humedal.

Con ello se pretende estar en un primer nivel, donde se brinde al huésped una alternativa de turismo que combine instalaciones y paisajes privilegiados y que a la vez respete y conserve el entorno natural, llevando a cabo un aprovechamiento de los recursos naturales que no degraden la integridad de los mismos y permita, por otro lado, generar ingresos a través de los empleos permanentes a la región y al país.

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.

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 Mexicanas 059-SEMARNAT-2010 el promovente presenta el programa de rescate y reubicación de la flora que será afectada por el establecimiento del proyecto "Unidades Banyan Tree y Rosewood Mayakoba". Así como de aquellas especies de interés que puedan ser susceptibles de ser rescatadas.

Dicho programa se implementará previo al inicio de los trabajos de cambio de uso de suelo en los terrenos forestales, con el fin de asegurar su supervivencia.

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México

Tel.: (01983) 8350201 www.gob.mx/semarnat

Página 1 de 11





2. JUSTIFICACIÓN

En este sentido, el avance del sector turístico en esta zona norte del estado repercute en los bienes y servicios prestados por el medio ambiente, mismos que adquieren una mayor importancia en términos económicos y por ende, de ocupación, lo que conlleva a un acelerado proceso de degradación enmarcado por la necesidad propia del mercado internacional.

Es importante recalcar que, considerando la necesidad de la generación de empleos y captación de divisas que 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.

El motor del crecimiento poblacional en cuanto al rubro de la construcción de infraestructura (cuartos hoteleros, carreteras, vialidades etc.) es una actividad que en los últimos años ha ido creciendo ya que ello genera fuentes de empleo (4 empleos directo e indirecto) que atraen nuevos residentes y propician el arraigo de los mismos en la zona.

Actualmente se tiene que la vegetación presente en el predio donde se desarrollará el proyecto corresponde a un ecosistema de humedal con presencia de pastos prácticamente sin vegetación y con alteraciones propias producto de las actividades realizadas en años anteriores.

Es importante mencionar que no se encontraron especies de interés de acuerdo a la Norma Oficial, sin embargo, se pretende el rescate de especies de pastos de interés para su reforestación.

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: "Unidades Banyan Tree y Rosewood Mayakoba" 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 y de las cuales a continuación se mencionan las siguientes:

- 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 (pastos).

El rescate y posteriormente su reubicación de al menos 3 especies de las cuales son las sig:

Nombre común	Nombre científico	Forma de colecta			Propuesta No. de Individuos Por ha	Por superficie total 0.493 has
		Semilla	Planta /ha	Vareta /ha		
Pasto	<i>Panicum amarum</i>		X		200	99
Pasto	<i>Eleocharis cellulosa</i>		X		200	99
Pasto	<i>Schoenus nigricans.</i>		X		200	99
Total					600	297

✓ **Suelo**

El impacto ambiental más importante y permanente a este componente, será el producido durante la etapa de preparación del sitio y de construcción del proyecto, mediante la remoción de la vegetación, despalle y excavación en las zonas de edificaciones.

Cabe mencionar que la capa de suelo en la zona del proyecto es muy delgada, ya que se ha observado que en la zona la acumulación de materia orgánica prácticamente no existe, sin embargo la empresa promotora pretende su aprovechamiento por lo que se recogerá lo existente y se transportará hasta un lugar específico previamente definido dentro del proyecto a fin de ser preparado y utilizado para el relleno de los envases de plástico que serán utilizadas para el rescate de plantas y áreas jardinadas del proyecto.

✓ **Flora**

A partir de la sobreposición de la cobertura de vegetación y el plan maestro, se determinó la superficie de afectación total para el tipo de vegetación del predio.

El proyecto considera la conversión y pérdida total de 0.493 ha, de selva mediana subperennifolia con vegetación secundaria arbórea.

Como atenuante al impacto que sobre la flora se generará, durante la fase de desmonte por el cambio de uso de suelo, se ha implementado un programa de rescate, reforestación y jardinería con algunas especies, sobre todo las consideradas en la Norma Oficial Mexicana 059-Semarnat-2010, con el cual se compromete la participación de un especialista en manejo de flora y una cuadrilla de apoyo, que previo a la etapa de desmonte de la vegetación, realizará el rescate de especies para trasladarlas posteriormente al vivero temporal para su reestablecimiento y posterior reubicación en las áreas determinadas del proyecto.

Adicionalmente se contempla el estricto cumplimiento de las medidas preventivas propuestas en el Estudio Técnico Justificativo como son la instalación de letreros alusivos a la protección de los recursos naturales (flora y fauna).



✓ Agua

Se considera que se provocará un impacto permanente al drenaje superficial del predio por el moldeado de la topografía con material de relleno sobre el que posterior a la preparación del sitio se desarrollará el plan maestro, así como la implementación del sistema vial.

Sin embargo, la empresa promovente manifiesta su disposición de mantener el riego a través de pipas para el área del vivero en tanto resuelve los permisos correspondientes para el requerimiento.

5. METODOLOGIA DE RESCATE DE VEGETACIÓN

Criterios de selección de las plantas a rescatar

Criterios

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 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

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 8350201 www.gob.mx/semarnat

Página 4 de 11



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.

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 dichos 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.

Especies arbustivas. Como se ha mencionado en párrafos anteriores, durante los recorridos de verificación y toma de datos no se observó especie alguna de palmas, así también el rescate de otras



especies de interés biológico presente en la zona y lo que hay son básicamente algunas especies de pastos.

Propuesta. Especies a rescatar

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

Especies silvestres nativas (pastos)

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.

Tabla 2.Propuesta de otras especies silvestres nativas

Nombre común	Nombre científico	Forma de colecta			Propuesta No. de individuos Por ha	Por superficie total 0.493 has
		Semilla	Planta /ha	Vareta /ha		
Lirio de mar	<i>Hymenocallis americana</i>		X		200	99
Pasto	<i>Panicum amarum</i>		X		200	99
Pasto	<i>Eleocharis cellulosa</i>		X		200	99
Pasto	<i>Schoenus nigricans.</i>		x		200	99
Total					800	394

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 del lirio de mar será de 99 en total, en tanto que para las otras especies será en total de 99 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 estas 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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

DELEGACIÓN FEDERAL DE SEMARNAT
EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo**

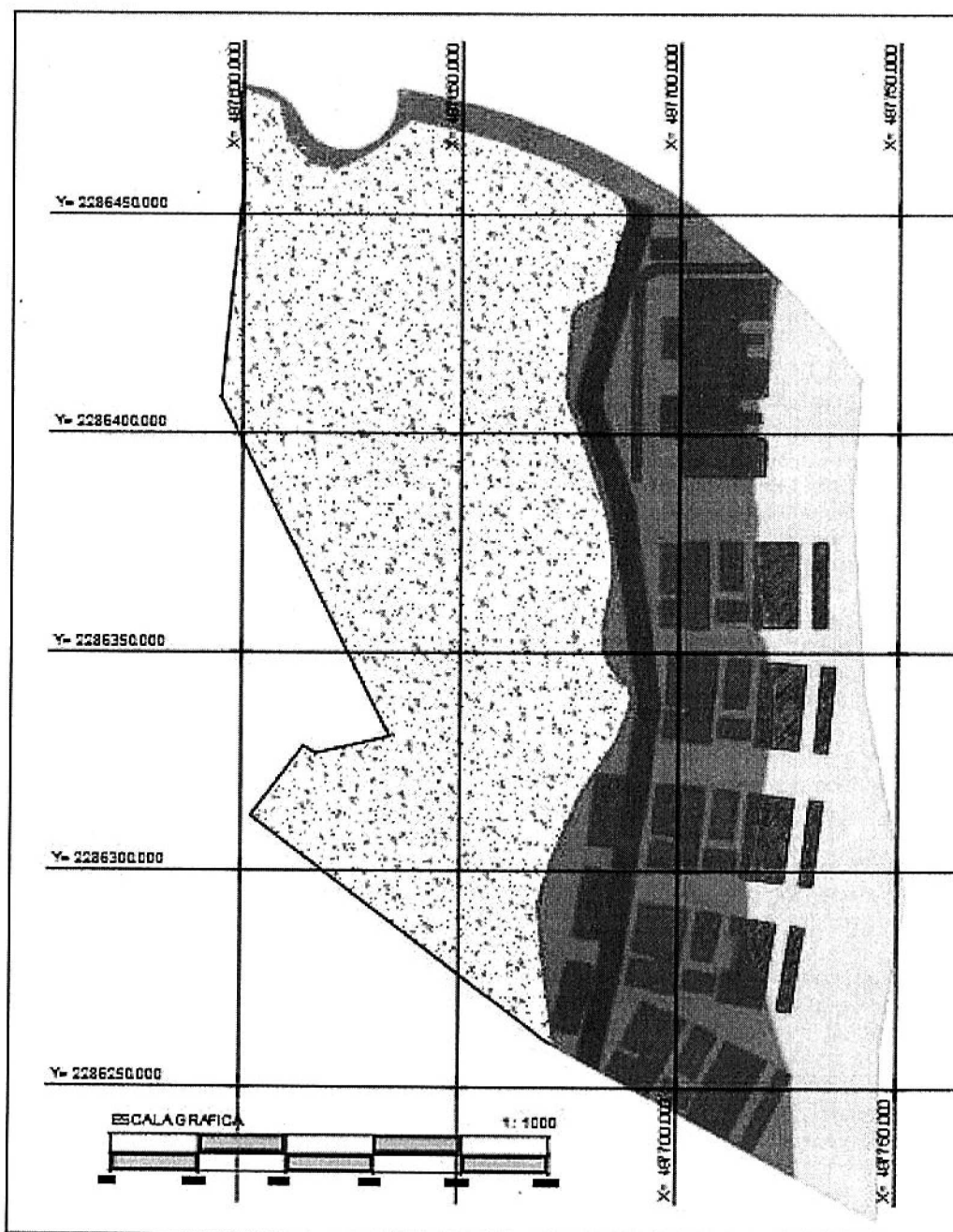
**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y Suelos

Oficio No. 03/ARRN/1347/19

04378

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora
proyecto "Unidades Banyan Tree y Rosewood Mayakoba"





d).-Acciones que aseguren al menos 80% de sobrevivencia.

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 realizará 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

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 ³
Pesticidas	2 lts
Fertilizante	30 kg
Manguera de 1 y 2 pulgadas	50 mts
Bombas para riego	1

6. 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 (5 años) mismo que de terminarse antes dichas actividades de cambio de uso de suelo se informara a la Secretaría. 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 Secretaría. En la siguiente tabla se presenta el seguimiento por 5 años en lo correspondiente al desarrollo del proyecto.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO

Delegación Federal de SEMARNAT

en el estado de Quintana Roo

Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y Suelos

Oficio No. 03/ARRN/1347/19

04378

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora
proyecto "Unidades Banyan Tree y Rosewood Mayakoba"

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									
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		X	
Trasplante y mantenimiento									X	X
Aplicación de riego de auxilio en el vivero y trasplante		X	X	X	X	X	X	X		
Monitoreo. E informe						X	X	X	X	X

7. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Se llevará una bitácora puntual de acciones misma que permanecerá en todo momento en el área del proyecto con la finalidad de documentar el cumplimiento de las medidas y técnicas a implementar durante el rescate y reubicación de la flora.

Así mismo se presentarán los avances en los informes correspondientes a las áreas ambientales y forestales, así como un informe de finiquito una vez que se concluya las actividades relacionadas con proyecto de rescate de las plantas.

8. BIBLIOGRAFIA.

León Ibarra González Joann M. Andrews.- 1ª Edición 2012.- Orquídeas de Quintana Roo.- Grupo Editorial Estos Días -Chetumal Quintana Roo México.

Terence D. Pennington, José Sarukhán.-Tercera edición 2005.- Árboles Tropicales de México.- Universidad Nacional Autónoma de México.

J. Alberto Arellano Rodríguez-José Salvador Flores-Juan Tun Garrido-María Mercedes Cruz Bojorquez-2003 Etnoflora Yucatanense Fascículo 20 Nomenclatura, forma de vida, uso manejo y distribución de las especies vegetales de la Península de Yucatán-Universidad Autónoma de Yucatán.

Cástulo Chan Vermont-Víctor Rico Gray- José Salvador Flores-2002 Etnoflora Yucatanense-Fascículo 19-Guía ilustrada de la Flora Costera Representativa de la Península de Yucatán

Rafael Durán, Goreti Campos, Jorge Carlos Trejo, Paulino Cima, Filigonio May Pat, Miriam Juan Qui – 2000, Listado Florístico de la Península de Yucatán,-Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C.

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 8350201 www.gob.mx/semarnat

Página 10 de 11



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Quintana Roo**

**Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**

Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y Suelos

Oficio No. 03/ARRN/1347/19

04378

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora
proyecto "Unidades Banyan Tree y Rosewood Mayakoba".

José Salvador Flores-Ileana Espejel Carvajal.- Etnoflora Yucatanense 1994- Fascículo 3 -Tipos de vegetación de la Península de Yucatán -Universidad Autónoma de Yucatán.

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 Federal¹ de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental en Quintana Roo


BIOL. ARACELI GÓMEZ HERRERA



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



*Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018.

¹En 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-0184/03/19

AGH / YMG / SPA