



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001 OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17



Chetumal, Quintana Roo, a 10 de agosto de 2018

28 AGO 2018

RECIBIDO OFICIALIA

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 1.246 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado Paseo por la Selva, ubicado en el o los municipio(s) de Othón P. Blanco, en el estado de Quintana Roo.

C. RENE MIRAVETTE LARA APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA PROMOCIONES TURÍSTICAS MAHAHUAL, S.A. DE C.V. DE C.V. CONAFOR AV. TULUM, NO. 290, ES. PIONEROS, EN CANCÚN, MUNICIPIO BENITO JUÁREZ, ESTADO QUINTANA ROO. C.P.: 77500. TEL: 01 (998) 267 77 00. PRESENTE

Handwritten signatures and stamps including 'Recibi ORIGINAL', '23 AGOSTO 2018', 'COMISION NACIONAL FORESTAL', and 'SECRETARIA DE ECOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE OFICIALIA DE PARTES'.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de C. Rene Miravette Lara en su carácter de apoderado legal de la empresa con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1.246 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado Paseo por la Selva, con ubicación en el o los municipio(s) de Othón P. Blanco en el estado de Quintana Roo, y

RESULTANDO

- I. Que mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 de fecha 27 de noviembre de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 20 de diciembre de 2017, C. Rene Miravette Lara, en su carácter de apoderado legal de la empresa, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 1.246 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado Paseo por la Selva, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Othón P. Blanco en el estado de Quintana Roo, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
a) Formato de Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales FF-SEMARNAT-030 de fecha 27 de noviembre de 2017 y escrito libre del mismo día, mes y año.
b) Copia simple de la Identificación oficial del C. Rene Miravette Lara, expedida por el Instituto Federal Electoral.
c) Original y copia impresa del Estudio Técnico Justificativo para el cambio de utilización de terrenos forestales del predio y su respaldo en formato digital en dos discos compactos.
d) Original del recibo de pago de derechos por la cantidad de \$ 1,493.00 (Son mil cuatrocientos noventa y tres pesos 00/100 M. N.) por concepto de pago de derechos por la recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización de solicitud de cambio de uso del suelo en los terrenos forestales.
e) Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 7,654 de fecha 18 de diciembre de 1998, suscrita ante la fe del notario público suplente número 14 del Estado de Quintana





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

Roo, Lic. Gilberto González Anguiano, inscrita en la Dirección General del Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo en fecha 08 de enero de 1999 bajo el número 80 a fojas 964-981 del Tomo CLXXXVI, Sección IV; mediante al cual se formalizó la CONSTITUCIÓN de la sociedad denominada "PROMOCIONES TURÍSTICAS MAHAHUAL" S.A. DE C.V.

f) Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 1,902 de fecha 13 de noviembre de 2012, suscrita ante la fe del Lic. José Lino García Cancino, notario público número 50 en el Estado de Quintana Roo; relativa al PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN que otorga la sociedad "PROMOCIONES TURÍSTICAS MAHAHUAL" S.A. DE C.V. a favor del C. Mauricio Hamui Hilwani.

g) Copia simple cotejada de la Escritura Pública número P.A. 72,818 de fecha 04 de junio de 2014 suscrita ante la fe del Lic. Luis Miguel Cámara Patrón notario público número 30 en el Estado de Quintana Roo, inscrita ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio en el Estado de Quintana Roo bajo el folio número 132029 en fecha 31 de julio de 2014; por la cual se formalizó la FUSIÓN de 118 inmuebles para formar un solo predio con la siguiente nomenclatura:

LOTE NÚMERO 01, UBICACIÓN EN AVENIDA ISAAC, NÚMERO OFICIAL 1272, POBLADO DE MAHAHUAL, MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, ESTADO DE QUINTANA ROO; con una superficie de 79,426.45 m<sup>2</sup>.

h) Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 81,449 de fecha 6 de agosto de 2015, suscrita ante la fe del notario público número 30 del Estado de Quintana Roo, Lic. Luis Miguel Cámara Patrón, relativa al PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN que otorga la sociedad "PROMOCIONES TURÍSTICAS MAHAHUAL" S.A. DE C.V. a favor del C. Rene Miravette Lara.

- ii. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0024/18 FOLIO 000035** de fecha 15 de enero de 2018, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**), opinión en materia de su competencia del proyecto **Paseo por la Selva**, con pretendida ubicación en con pretendida ubicación en el o los municipio (s) de Othón P. Blanco en el estado de Quintana Roo.
- iii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0100/18 FOLIO 000163 de fecha 26 de enero de 2018, esta Delegación Federal, requirió a C. Rene Miravette Lara, en su carácter de apoderado legal de la empresa, 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 **Paseo por la Selva**, con ubicación en el o los municipio(s) de Othón P. Blanco en el estado de Quintana Roo, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

### Del Estudio Técnico Justificativo:

En el capítulo I, se le solicita replantear nuevamente la propuesta del presente proyecto de acuerdo a lo siguientes antecedentes:

Mediante oficio 03/ARRN/2007/14 de fecha 19 de noviembre de 2014, en el término primero se señaló que se autoriza: 1.364 has, para la remoción de vegetación, por lo





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001 OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

tanto, como superficie autorizada, solo puede referirse a la señalada en el término primero del oficio ya señalado.

Por otra parte, se le solicita aclarar porque da a entender que se aprovechó toda la superficie autorizada (Pág. 3, 13; Cap. I) mediante oficio resolutivo No. 03/ARRN/2007/14 de fecha 19 de noviembre de 2014 con vigencia de 12 meses; si de acuerdo a escrito de fecha 24 de noviembre de 2015, recibido en esta Dependencia Federal el 27 de noviembre de 2015, presenta el informe final de cumplimiento de términos y condicionantes del proyecto Destino Mahahual, especificando en su página 5, que únicamente se ejercieron 1.309 has, desistiéndose la promovente de ejercer definitivamente las 0.05 has restantes.

De igual forma, si bien en su solicitud señala 1.941 has para el proyecto Paseo por la Selva, en el plano No.1 en su simbología, señala que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitado es de 1.862, situación que deberá ser aclarada. Cabe señalar que al replantear el proyecto, si llega a cambiar la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo, deberá realizar las actualizaciones pertinentes en cada uno de los capítulos que contienen el presente Estudio Técnico Justificativo incluyendo las estimaciones realizadas (diversidad, erosión, infiltración, IVI, Volumen, etc.).

En el capítulo II, se le solicita verificar las poligonales que delimitan la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debido a que al proyectar dichas poligonales, se advierte que algunos polígonos, se ubican sobre áreas sin vegetación aparente (eje: POL\_03, 04, 05, 02, 29, 28, etc; Fig. 1), de ser así, deberá entonces presentar nuevamente las poligonales de la superficie a solicitar de forma impresa y en formato electrónico (Excel 1997-2003) en UTM Datum (WGS-84), excluyendo la superficie que carezca de vegetación.

En el capítulo III, deberá anexar la referencia bibliográfica de la metodología empleada para el inventario de flora ya que no se indica. Así mismo, señala que obtuvo distintos porcentajes de intensidad de muestreo de los estratos de flora registrados en la cuenca, sin embargo no señala la superficie de referencia mediante la cual se obtuvieron dichos porcentajes. De igual forma deberá presentar la confiabilidad del muestreo a través de la curva de acumulación de especies para flora y fauna, a fin de tener una mejor representación de lo conocido hacia lo que aún no se conoce (Escalante-Espinosa, 2003), cabe señalar que dichos cálculos deberán presentarse en formato electrónico e impreso, además de anexar sus respectivas fórmulas en caso de utilizar software deberá indicar el nombre del mismo con su respectiva cita bibliográfica, lo anterior es así debido a que no se presenta.

En el capítulo IV, deberá anexar la referencia bibliográfica de la metodología empleada para el inventario de flora ya que no se indica. En lo que corresponde a los sitios de muestreo levantados se observa que al menos uno de ellos (sitio 3), se ubica sobre superficie sin vegetación aparente y/o afectada, en caso de ser así deberá reubicarlo sobre área con vegetación natural, posteriormente actualizar la información presentada en el presente capítulo y demás relacionados (eje: Cap. V, X, XII, etc).

Presentar en formato electrónico de Excel el análisis no paramétrico de Chao (1984), con sus respectivas formulas, además de incluir el grafico correspondiente a dicho análisis, así mismo deberá definir qué tipo de estimador no paramétrico, realizo toda vez que en la formula presentada se indica que es Chao 1 (Pág. 25) y en la resolución de dicha fórmula estipula que el estimador es Chao 2 (Pág. 35), lo anterior para flora y fauna, ya que no se presenta.

En el capítulo V, una vez solventado lo requerido en el capítulo IV sobre el sitio de





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

muestreo 3, en caso de ser factible deberá actualizar la información presentada en el presente capítulo incluyendo su base de datos. Se le solicita presentar la base de datos de los cálculos realizados con sus respectivas fórmulas para la estimación de los parámetros dendométricos (Nombre Científico, Nombre Común, AB m<sup>2</sup>/CUSTF, VTA/CUSTF, IND/HA, etc.), presentándose en formato electrónico Excel (93-2007) e impreso de forma completa, es decir considerando lo obtenido en campo y sus extrapolaciones a hectárea y por la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo, a fin de complementar lo presentado, no omitiendo incluir a los individuos de DAP > 5 cm en las estimaciones a presentar.

De igual forma, se le solicita revisar las formulas empleadas para la obtención del volumen fuste limpio, toda vez que se da a entender que en la misma se utiliza el valor de diámetro en cm, sin transformarlo previamente a metros, de ser así deberá justificar lo propuesto. Por otro lado, al no ser el presente proyecto un programa de manejo forestal si no que se pretende la remoción total de la vegetación se le solicita justificar el factor de forma empleado (2.3) tan elevado para su estimación de volumen en ambos estratos, cabe señalar que dicho valor sobrevalora el volumen total árbol exhibido. En caso de modificar dichas formulas deberá entonces indicar el coeficiente de forma y el factor a utilizar, además de actualizar el presente capítulo y aquellos en donde el valor de volumen haya sido empleado (eje: Cap. 9, 11 inciso a) y 13).

En el capítulo VII, omite hacer referencia aquella vegetación que deberá respetar y establecerse poniendo especial énfasis en aquellas especies de importancia ecológica y dentro de alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En el capítulo VIII, se le solicita presentar la referencia bibliográfica de las matrices presentadas para la valoración de impactos por la implementación del proyecto, así mismo deberá presentar la base de datos con sus respectivas fórmulas de las matrices de impactos presentadas (Pág. 14 a 23) a fin de verificar los valores obtenidos.

En el capítulo IX, deberá presentar nuevamente la base de datos (Cálculos\_CUSTF: servicios ambientales) de los cálculos realizados para el servicio Provisión del agua en calidad y cantidad, de acuerdo a las áreas permeables e impermeables reales dentro del predio del proyecto, debido a que en sus estimaciones omite considerar la superficie real impermeable de acuerdo a lo señalado en el capítulo I y II, ya que aún existen áreas sin vegetación y superficie que fue previamente autorizada para su aprovechamiento, por lo tanto la superficie que señal como impermeable dentro del predio es incongruente, por lo que deberá aclarar lo pertinente. Además deberá ingresar el cálculo de infiltración para dichas áreas, considerando los resultados a obtener en sus conclusiones, lo anterior es así, debido a que se omite.

En el caso del capítulo X, deberá aportar los argumentos que demuestren que el proyecto cumple con los criterios de excepcionalidad que señala el Artículo 117 primer párrafo de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, mediante el análisis de la información vertida en los diferentes apartados del ETJ:

a) Para el caso de la biodiversidad, se le solicita aclarar lo siguiente:

Se le solicita verificar el análisis de Sorensen presentado para flora, ya que al realizar la comprobación de sus resultados, esta Dependencia Federal obtuvo (48.27%) un valor distinto al exhibido (96%) por la promovente, por lo tanto deber presentar nuevamente dicho análisis.

Así mismo, una vez solventado lo requerido en el IV, en caso de ser factible deberá actualizar el presente apartado.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001 OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

b) Para demostrar que no se deteriora la calidad del agua o la disminución en su captación:

En su apartado de hidrología deberá demostrar que el predio cuenta en realidad con más del 75% de su cobertura vegetal, lo cual es factor importante para determinar el factor K el cual depende de la cobertura arbolada y del tipo de suelo, considerando la descripción que indica en el ETJ y de acuerdo a lo requerido en el capítulo I y II del presente oficio.

c) En lo que se refiere a demostrar que el uso propuesto es más redituable a largo plazo que el que se presenta actualmente:

Deberá especificar a qué capítulo del ETJ corresponden los valores exhibidos en el presente apartado tal como se indica en la guía para la Elaboración de Estudios Técnicos Justificativos (IX, XIII, entre otros), ya que no se observa. En lo que respecta a la comparación de la rentabilidad del proyecto que se pretende desarrollar con el uso que presenta actualmente el predio, deberá realizarse con una proyección de al menos 15 años o en su caso la vida útil del proyecto, lo anterior es así debido que solo indica un largo plazo sin especificar los años.

Por otro lado, omite presentar la justificación social, identificado y señalando los beneficios sociales del proyecto que se darán en el ámbito local, regional o nacional.

En el capítulo XII, en la vinculación de los criterios generales y específicos del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, se observaron algunas inconsistencias, mismas que deberán ser subsanadas, siendo estas las siguientes:

POEL- Municipio de Othón P. Blanco. Criterio: CG-01; Descripción; Es importante permitir la filtración de las aguas pluviales, por lo que todos los proyectos deben acatar lo dispuestos en el Artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya. Vinculación del promovente: El predio del proyecto donde se llevará a cabo el cambio de uso de suelo, posee una superficie total mayor a 3,001 m<sup>2</sup>, por lo tanto deberá destinar como mínimo el 40% de la superficie total del predio como área preferentemente verde, lo que en su caso siempre será permeable.

En lo particular el proyecto destinará como área de conservación un total de 4.290 has que representan un total del 54.0 % del predio, con lo cual se garantiza el cumplimiento del 40% de áreas permeables.

Inconsistencia: Si bien es cierto que indica cumplimiento con el porcentaje señalado en el presente proyecto, a fin de tener una mejor representación de la superficie de conservación en comento (4.290 has), se le solicita presentar un desglose de la superficie en donde se observe el origen de dicha superficie considerando la superficie carente de vegetación, la superficie real de aprovechamiento del proyecto Destino Mahahual y la solicitada para el presente proyecto, así como la superficie de conservación indicada esto en m<sup>2</sup> y porcentaje. En caso de actualizar dicha superficie deberá realizar las correcciones necesarias en los criterios correspondientes en donde se haya vinculado (eje: URB-16; URB-26, etc.).

En lo que respecta la vinculación con el criterio general CG-21 se le solicita realizar la correcta vinculación con el mismo, toda vez que pretende el establecimiento de letrinas para el uso de los trabajadores. En lo que respecta al criterio urbano URB-12, se le hace de su conocimiento que la totalidad de la tierra vegetal rescatada deberá ser destinada dentro del predio del proyecto para la recuperación de suelos, por lo que deberá aclarar lo pertinente.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

Así mismo en caso de ser factible deberá presentar un programa de reforestación tal como se indica en el criterio URB-30.

En el capítulo XIII, una vez subsanado lo requerido en el capítulo V, deberá realizar las actualizaciones correspondientes en el apartado de Estimación del valor económico de los recursos forestales maderables y no maderables (en caso de ser factible), además de actualizar lo referido en el capítulo X, inciso d).

En el capítulo XV, en caso de que el proyecto se ubique a una distancia menor de 100m con respecto a la vegetación de mangle deberá entonces presentar la vinculación con la NOM-022-SEMARNAT-2003. En caso de ser factible, las medidas compensatorias a establecer en la vinculación con el numeral 4. para exceptuar los numerales 4.14 y 4.16, el promovente deberá entender como medidas de compensación: ¿Al conjunto de acciones y medidas a través de las cuales se pretende recuperar la funcionalidad ecológica de ambientes dañados por impactos residuales o garantizar la continuidad de aquellos otros que presentan algún grado de conservación, cuando ambos están ubicados en espacios geográficamente distintos al afectado directamente por una obra o actividad. Cabe señalar que de las medidas a proponer deberá indicar de estas, cuál de ellas contribuye al incremento de la cobertura y distribución del manglar dentro del predio y sus alrededores. Lo anterior es así, debido a que en su vinculación con el criterio URB-35 la promovente señala que el proyecto cuenta con una zona de manglar y en el capítulo IV, no reporta este tipo de vegetación de manglar, por lo tanto, en caso de existir dicho tipo de vegetación en el predio del proyecto deberá realizar la vinculación con la norma en comento.

En su vinculación con la NOM-059-SEMARNAT-2010, la promovente señaló dentro del proyecto Destino Mahahual la existencia de la palma chit y la palma nakas, y en el presente proyecto solo indica a la palma chit, por lo tanto, deberá aclarar lo pertinente.

En caso de realizar actualizaciones con respecto a la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo, se le requiere que presente todos los planos georeferenciados ingresados, de acuerdo al Artículo II, fracción XXVII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS) de forma digital e impresa a doble carta, en caso contrario ingresar los presentados en formato digital, ya que no se presentan, además de ingresar:

- Plano georreferenciado de los sitios de muestreo de flora y fauna que se establecieron en la cuenca propuesta.
- Plano georeferenciado del predio del proyecto con curvas de nivel, a fin de ratificar lo señalado en el capítulo IV; apartado de topografía-relieve.
- Plano del tipo de vegetación en donde se puedan observar la distribución de los sitios de muestro de flora para el predio del proyecto dentro de la superficie solicitada con vegetación forestal, en caso de reubicar el sitio 3 (Capítulo IV y V).
- Plano georeferenciado del plan maestro del proyecto sobrepuesto a la capa degradación del suelo y tipos de erosión en la república mexicana del INEGI, a fin de corroborar lo indicado en el capítulo VII y X (apartado erosión de suelos), en caso de encontrarse en áreas degradadas deberá especificar el porqué de dicha condición.
- Plano georreferenciado de reubicación de la fauna presente en el predio, ya que no se presenta.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001 OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

- Plano georreferenciado de la reubicación de los individuos de flora producto del rescate.
- Plano georreferenciado del plan maestro del proyecto sobre puesto al Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco, a fin de verificar la ubicación del mismo sobre la UGA-50, ya que no se presenta.
- Plano georreferenciado de la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo sobrepuesto a los tipos de vegetación en el área de influencia del proyecto, indicando la distancia del mismo con respecto a la vegetación de manglar.
- Planos georreferenciados sobre áreas naturales protegidas, regiones terrestres prioritarias, regiones hidrológicas prioritarias y áreas de importancia para la conservación de las aves, a fin de ratificar lo señalado.

### De la documentación legal:

Se le solicita presentar nuevamente el formato de solicitud, debiendo llenar correctamente el apartado de los nombres y firmas de las personas que presentan el trámite y del representante técnico, toda vez que omite poner los nombres.  
Por otro lado deberá presentar copia simple de la identificación oficial del solicitante, debido a que no se presentó.

### Otros faltantes:

Deberá presentar el programa de rescate de flora de acuerdo al programa de rescate y reubicación de flora establecido conforme al artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de febrero de 2014 y conforme lo indica la Guía para la Elaboración de Estudios Técnicos Justificativos, con un cronograma mínimo de 5 años. Dicho programa deberá presentarlo en formato electrónico ya que no se observa. Además de dar cumplimiento con el criterio general CG-32.

De igual forma, deberá presentar el programa de rescate de fauna ya que no se presenta. Dando cumplimiento con el criterio general CG-33 y CG-36.

Se le solicita anexar el programa de manejo de residuos ya que lo señala pero no se ingresa.

- iv. Que el 12 de febrero de 2018, se recibió en esta Delegación Federal de la SEMARNAT, oficio **No. PFFPA/29.5/8C.17.4/0287/18** de fecha 07 de febrero de 2018, mediante el cual, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, remitió la opinión para el proyecto denominado **Paseo por la Selva**, cumpliendo con lo solicitado.
- v. Que mediante ESCRITO de fecha 12 de abril de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 16 de abril de 2018, el **C. Rene Miravette Lara** en su carácter de apoderado legal de la empresa, **Promociones Turísticas Mahahual, S.A. de C.V.** 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 **Paseo por la Selva**, con ubicación en el o los municipio(s) Othón P. Blanco en el estado de Quintana Roo. De igual forma, hace de conocimiento a esta Dependencia Federal sobre el cambio de apoderado legal presentando para su acreditación la escritura pública número 81449 de fecha 06 de agosto de 2015.
- vi. Que mediante oficio **No. 03/ARRN/0690/18 FOLIO 001709** de fecha 19 de abril de 2018, esta





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

Delegación Federal, otorgó al **C. Rene Miravette Lara** en su carácter de apoderado legal de la empresa, Promociones Turísticas Mahahual, S.A. de C.V., una ampliación de plazo por **siete días hábiles** contados a partir de la fecha en que se le notifique, en el entendido de que al vencimiento de dicho plazo sin que se hubiere recibido la información faltante, se desechará el trámite iniciado ante esta instancia.

- VII. Que mediante ESCRITO de fecha 14 de mayo de 2018, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y año, el **C. Rene Miravette Lara**, en su carácter de apoderado legal de la empresa, **Promociones Turísticas Mahahual, S.A. de C.V.**, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°03/ARRN/0100/18 FOLIO 000163 de fecha 26 de enero de 2018, la cual cumplió con lo requerido. de igual forma la promovente señala una actualización a la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de **1.941 has** a **1.246 has**.
- VIII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0964/18 FOLIO 002495 de fecha 30 de mayo de 2018 recibido el 05 de junio de 2018, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Paseo por la Selva**, con ubicación en el o los municipio(s) Othón P. Blanco en el estado de Quintana Roo.
- IX. Que mediante el Acta **R/XVII/2018** de fecha 13 de junio de 2018, 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 **Paseo por la Selva**, con ubicación en el o los municipio (s) de Othón P. Blanco, en el estado de Quintana Roo, donde se desprende lo siguiente:

### De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Se emite la opinión a través del Acta de la Décima Sexta Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/XVI/2018), la cual se llevó a cabo el 13 de junio de 2018, determinándose en su análisis lo siguiente: El comité emite **OPINIÓN FAVORABLE**. Con las siguientes observaciones Deberá garantizar el cumplimiento de la Nom-022-SEMARNAT-2003 y el artículo 60 Ter de la Ley General de Vida Silvestre. Deberá obtener su autorización en materia de impacto ambiental autorizado por la autoridad competente. Deberá ajustarse a los usos de suelo aplicables al predio de acuerdo a la modificación del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Mahahual.

- X. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1055/18 FOLIO 002760 de fecha 13 de junio de 2018 esta Delegación Federal notificó a C. Rene Miravette Lara en su carácter de apoderado legal de la empresa 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 **Paseo por la Selva** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Othón P. Blanco en el estado de Quintana Roo atendiendo lo siguiente:

Que las coordenadas UTM que delimitan las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del predio, correspondan a las manifestadas en el Estudio Técnico Justificativo.

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

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

04001

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

involucrada.

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

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.

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.

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.

Corroborar que no exista vegetación de manglar en el predio y en sus colindancias.

Verificar que los sitios de muestreo del levantamiento de datos se ubiquen dentro de la superficie que se solicita para el cambio de uso de suelo, además de que el volumen de las materias primas forestales que serán removidas dentro del área solicitada, 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 **26 de junio de 2018** y firmada por el prestador de servicios técnicos, se observó lo siguiente:

**Del informe de la Visita Técnica**

Se corroboraron las siguientes coordenadas de las superficies solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales: Polígono 2 V3 X-0427715 Y-2072048 V6 X-0427720 Y-2072043; Polígono 17 V5 X-0226494 Y-2072048 V10 X-2071879; Polígono 28 V7 X-0426392 Y-2071886, V-14 X-0426388 Y-2071891 los cuales si correspondieron con los presentados en el ETJ.

La superficie forestal corresponde a las 1.24 hectáreas y la vegetación es de la conocida como selva baja subcaducifolia.

En el recorrido realizado en el predio, no se observó que exista remoción de vegetación forestal en las áreas solicitadas para cambio de uso de suelo.

En el recorrido realizado no se observó que existan vestigios de incendios forestales en el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto.

La vegetación forestal que se pretende afectar corresponde a vegetación primaria en buen estado de conservación.

Las especies de flora que se pretenden remover por el cambio de uso de suelo corresponden a las siguientes: Chaca rojo (*Bursera simaruba*), Chakte viga (*Caesalpinia mollis*), Guayabillo (*Psidium sartorianum*), Guano (*Sabal yapa*), Jabin (*Piscidia piscipula*), Kanchunup (*Thouinia paucidentata*), Mahagua (*Hampea trilobata*), Sakchechem (*Sebastiania adenophora*), Sacbob (*Coccoloba cozumelensis*), Yaxnick (*Vitex gaumeri*), Verde lucero (*Chloroleucon mangense*), entre otras, las cuales si correspondieron a las señaladas en el Estudio Técnico Justificativo.

De las especies de flora que se encuentran consideradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, se observaron las especies conocida como la Palma chit (*Thrinax radiata*) y la Palma nacax (*Coccothrinax readii*) en calidad de Amenazadas.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

Dentro del predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto no se observó vegetación de Manglar.

En lo que corresponde a la estimación de los volúmenes forestales que se pretenden remover si corresponde con lo señalado en el Estudio Técnico Justificativo, se corroboraron los siguientes sitios de muestreo S-1 X-0426394 Y-2071931 y S-4 X-0426374 Y-2072045 de los cuales si correspondieron con las señaladas en las fichas de campo.

- XII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1142/18 FOLIO 003040 de fecha 02 de julio de 2018, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó al C. Rene Miravette Lara en su carácter de apoderado legal de la empresa, **Promociones Turísticas Mahahual, S.A. de C.V.**, 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 **\$105,251.09 (ciento cinco mil doscientos cincuenta y uno pesos 09/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 5.73 hectáreas con vegetación de Selva baja sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo. Asimismo, en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **23ATSKNR4VGOG**, mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.
- XIII. Que mediante ESCRITO de fecha 27 de julio de 2018, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y años, la C. Rosalía Lomeli Sanavia, en su carácter de apoderado legal de la empresa, Promociones Turísticas Mahahual, S.A. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 105,251.09 (ciento cinco mil doscientos cincuenta y uno pesos 09/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 5.73 hectáreas con vegetación de Selva baja sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo. Presentando original de la ficha del depósito, así como, el folio fiscal expedido por la CONAFOR con **No. DINFFM-425**.

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

### CONSIDERANDO

- I. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38,39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001 OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

- 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 FORMATO FF-SEMARNAT-030 de fecha 27 de Noviembre de 2017, el cual fue signado por C. Rene Miravette Lara, en su carácter de apoderado legal de la empresa, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 1.246 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Paseo por la Selva**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Othón P. Blanco en el estado de Quintana Roo.

Así mismo, tal como lo establece el artículo 15 en comento, la promovente adjunta a su escrito la siguiente documentación legal:

a) *Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 81,449 de fecha 6 de agosto de 2015, suscrita ante la fe del notario público número 30 del Estado de Quintana Roo, Lic. Luis Miguel Cámara Patrón, relativa al PODER GENERAL PARA ACTOS DE ADMINISTRACIÓN que otorga la sociedad PROMOCIONES TURÍSTICAS MAHAHUAL, S.A. DE C.V. a favor del C. Rene Miravette Lara.*

b) *Copia simple de la Identificación oficial del C. Rene Miravette Lara, expedida por el Instituto Federal Electoral.*

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

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

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. Así como copia de la Identificación oficial del **C. Rene Miravette Lara**, expedida por el Instituto Federal Electoral.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por C. Rene Miravette Lara, en su carácter de apoderado legal de la empresa, así como por MANUEL VARGAS HERNANDEZ 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. MEX T-UI Vol. 3 Núm. 6.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

a) *Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 7,654 de fecha 18 de diciembre de 1998, suscrita ante la fe del notario público suplente número 14 del Estado de Quintana Roo, Lic. Gilberto González Anguiano, inscrita en la Dirección General del Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo en fecha 08 de enero de 1999 bajo el número 80 a fojas 964-981 del Tomo CLXXXVI, Sección IV; mediante al cual se formalizó la CONSTITUCIÓN de la sociedad denominada PROMOCIONES TURÍSTICAS MAHAHUAL, S.A. DE C.V.*





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001 OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

b) Copia simple cotejada de la Escritura Pública número P.A. 72,818 de fecha 04 de junio de 2014 suscrita ante la fe del Lic. Luis Miguel Cámara Patrón notario público número 30 en el Estado de Quintana Roo, inscrita ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio en el Estado de Quintana Roo bajo el folio número 132029 en fecha 31 de julio de 2014; por la cual se formalizó la FUSIÓN de 118 inmuebles para formar un solo predio con la siguiente nomenclatura:

LOTE NÚMERO 01, UBICACIÓN EN AVENIDA ISAAC, NÚMERO OFICIAL 1272, POBLADO DE MAHAHUAL, MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, ESTADO DE QUINTANA ROO; con una superficie de 79,426.45 m<sup>2</sup>.

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

Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el artículo 117 de la Ley, deberán contener la información siguiente:

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

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

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

IV.- Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;

V.- Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo;

VI.- Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo;

VII.- Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;

VIII.- Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo;

IX.- Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;

X.- Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;

XI.- Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

*caso, del responsable de dirigir la ejecución;*

*XII.- Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías;*

*XIII.- Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;*

*XIV.- Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, y*

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 y la información faltante con ESCRITO, de fechas 27 de Noviembre de 2017 y 14 de Mayo de 2018, respectivamente.

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

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

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

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

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

- 1. Que no se comprometerá la biodiversidad,*
- 2. Que no se provocará la erosión de los suelos,*
- 3. Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y*





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001 OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

#### 4. Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

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

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

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

De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI (escala 1:250000), Serie V, el predio se ubica dentro de una zona de asentamientos humanos. Sin embargo en vista de que la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI, no representa las condiciones reales del predio actualmente, se procedió a realizar el estudio sobre la composición y estructura de la vegetación que se desarrolla en el predio del proyecto a través de un inventario forestal, concluyendo que en el área de cambio de uso de suelo se desarrolla Vegetación de Selva Baja Subcaducifolia, y hay presencia de áreas sin vegetación y obras derivadas de la ejecución de la primer etapa del proyecto.

El inventario forestal se realizó utilizando un muestreo sistematizado por medio de parcelas rectangulares planteando 4 de ellas dentro del predio. En las áreas cubiertas por vegetación secundaria de selva baja subcaducifolia sujetas al cambio de uso de suelo en terrenos forestales se levantaron 4 sitios rectangulares de 100 m<sup>2</sup> donde se muestreó el estrato arbóreo de la vegetación, para el estrato arbustivo se levantaron 4 subsitios de 25 m<sup>2</sup>, mientras que para el estrato herbáceo se levantaron 4 subsitios de 25 m<sup>2</sup>, con lo cual se logró obtener intensidades de muestreo del 2.1 %, 0.5 % y 0.5 % respectivamente.

Del inventario forestal de la vegetación secundaria de Selva baja subcaducifolia, resultó que en ella se desarrollan 21 especies distribuidas en 16 familias, que se desarrollan en los tres estratos de vegetación, las cuales se enlistan a continuación:

Estrato arbóreo: *Coccoloba cozumelensis*, *Trichilia glabra*, *Bursera simaruba*, *Caesalpinia mollis*, *Erythrina standleyana*, *Erytroxylum confusum*, *Thouinia paucidentata*, *Guettarda elliptica*, *Chloroleucon mangense*.

Estrato arbustivo: *Dalbergia glabra*, *Caesalpinia mollis*, *Erythrina standleyana*, *Psidium sartorianum*, *Erytroxylum confusum*, *Casearia corimbosa*, *Piscidia piscipula*, *Hampea trilobata*, *Coccoloba cozumelensis*, *Helicteres barvensis*, *Gymnanthes lucida*, *Vitex gaumeri*.

Estrato herbáceo: *Dalbergia glabra*, *Erytroxylum confusum*, *Trichilia glabra*, *Bursera simaruba*, *Caesalpinia mollis*, *Erythrina standleyana*, *Psidium sartorianum*, *Sabal yapa*, *Casearia corimbosa*, *Piscidia piscipula*, *Thouinia paucidentata*, *Guettarda elliptica*, *Hampea trilobata*, *Thrinax radiata*, *Acanthocereus horrudis*, *Coccoloba cozumalensis*, *Sebastiania adenophora*, *Helicteres barvensis*, *Gymnanthes lucida*, *Vitex gaumeri*.

En la vegetación del predio sujeta al cambio de uso de suelo, se encontraron dos especies que se localizan dentro de la Norma Oficial Mexicana, en la categoría de amenazadas están la





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

*Palma de Chit (Thrinax radiata) y Palma Nakas (Coccothrinax readii).*

Análisis del Índice de Similitud de Sorensen.

La diversidad biológica, o biodiversidad puede definirse como la variedad y abundancia de especies en una unidad definida de estudio. La riqueza específica es la forma más sencilla de medir la biodiversidad, ya que se basa únicamente en el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas. La forma ideal de medir la riqueza específica es contar con un inventario completo que nos permita conocer el número total de especies (S) obtenido por un censo de la comunidad. El análisis de similitud de Sorensen nos indica que las comunidades vegetales de la cuenca y las que se encuentran en el área de cambio de uso de suelo donde se pretende desarrollar el proyecto "Paseo por la Selva", presentan una similitud del 48%, sin embargo, las especies presentes en el predio se encuentran de igual forma en la cuenca, lo cual garantiza que la ejecución del cambio de uso de suelo no representa un riesgo de eliminación de especies, ya que todas se representan en el ecosistema y con la ejecución del programa de rescate y reubicación de flora se protegen las especies que solo se identificaron dentro del área de cambio de uso de suelo.

Sustituyendo la fórmula de Sorensen:  $QS = 2 (14) / (37 + 21) = 0.48 \times 100 = 48 \%$ . Este resultado corrobora una similitud entre ambos ecosistemas, aunque si bien es cierto que en la cuenca se presentan más especies, comparte un porcentaje de ellas. El proyecto no compromete la diversidad local o de la cuenca donde se localiza el área de cambio de uso de suelo dado el estado actual del ecosistema, considerando que tanto en el área sujeta a cambio de uso de suelo como en el ecosistema de la cuenca se presenta una composición florística similar en cuanto a la mayoría de especies registradas. Así mismo se debe considerar que el aprovechamiento del predio representa el 24.4% por lo que a nivel de predio se garantiza la permanencia y distribución de todas las especies en el ecosistema ya que se conservará el 54.0% en conservación más las áreas verdes de la superficie previamente aprovechada, donde de igual forma se reubicarán todas las especies que se rescatarán del predio antes de la intervención del mismo.

Estrato arbóreo.

Índice de Valor de Importancia.

Comparación entre el IVI del estrato arbóreo en el ecosistema de la cuenca y el IVI del área de cambio de uso de suelo, nos arroja que presentan una composición florística similar, se observa que 16 de las 25 especies solo se identificaron en la cuenca, mientras que 3 se encuentran presentes en ambos sitios y 6 especies solo se identificaron en el área de cambio de uso de suelo. Las especies de *Thevetia gaumeri*, *Metopium brownei*, *Thrinax radiata*, *Cordia dodecandra*, *Gliricidia sepium*, *Colubrina elliptica*, *Dalbergia melanoxylon*, *Sabal japa*, *Mycianthes fragrans*, *Piscidia piscipula*, *Ficus maxima*, *Gymnopodium floribundum*, *Gutterda combsii*, *Gymnanthes lucida*, *Vitex gaumeri*, *Pouteria reticulata* sólo se registraron en la cuenca, por lo tanto estas especies no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo ya que no serán removidas ni afectadas por las actividades dentro del área de cambio de uso de suelo.

Las especies de *Bursera simaruba* y *Pithecellobium tortun*, presenta un valor de importancia mayor en el área de cambio de uso de suelo que la cuenca, por lo cual a pesar de que asegura su permanencia en el ecosistema se incluirán en el listado de las especies a rescatar dentro del Programa de Rescate y Reubicación de flora, con lo cual se compensará la disminución en los





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

ejemplares.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener estrato:

Índice de la cuenca: Riqueza (S) = 19; H Calculada = 2.663; H max = 2.944; Equidad (J) = 0.904; H max - H = 0.281.

Índice CUSTF: Riqueza (S) = 9; H Calculada = 1.594; H max = 2.197; Equidad (J) = 0.725; H max - H = 0.604.

En cuanto a los índices de Shannon para el estrato arbóreo en la cuenca presenta un índice de diversidad de 2.663, resultando mayor que el área donde se pretende el cambio de uso de suelo el cual es 1.594. Asimismo, en la cuenca presenta una equidad de 0.904 mientras que el área de cambio de uso de suelo de 0.725, esto nos dice que en la cuenca hay más probabilidad de encontrar las especies que en el área de cambio de uso de suelo. Por lo cual con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el estrato arbóreo, se determina que la cuenca es más diversa que en el área de cambio de uso de suelo, por lo cual los procesos bióticos del ecosistema seguirán presentándose en la zona sin ser alterados permanentemente.

Estrato Arbustivo.

Índice de Valor de Importancia.

Comparación entre el IVI del estrato arbustivo en el ecosistema de la cuenca y el IVI del área de cambio de uso de suelo, se observa que 10 de las 22 especies solo se identificarán en la cuenca, mientras que 5 se encuentran presentes en ambos sitios y 7 especies solo se identificarán en el área de cambio de uso de suelo.

Las especies *Thevetia gaumeri*, *Bursera simaruba*, *Metopium brownei*, *Thrinax radiata*, *Sabal japa*, *Coccothrinax readii*, *Neea psychotrioides*, *Malvaviscus arboreus*, *Pouteria reticulata*, sólo se registrarán en la cuenca, por lo tanto estas especies no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo ya que no serán removidas ni afectadas por las actividades dentro del área de cambio de uso de suelo. Las especies de *Mycianthes fragrans*, *Coccoloba diversifolia*, *Gymnanthes lucida*, presenta un valor de importancia mayor en el área de cambio de uso de suelo que la cuenca, por lo cual a pesar de que asegura su permanencia en el ecosistema se incluirán en el listado de las especies a rescatar dentro del Programa de Rescate y Reubicación de flora, con lo cual se compensará la disminución en los ejemplares.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener.

Índice Cuenca: Riqueza (S) = 15; H Calculada = 2.308; H max = 2.708; Equidad (J) = 0.852; H max - H = 0.400.

Índice CUSTF: Riqueza (S) = 12; H Calculada = 2.393; H max = 2.485; Equidad (J) = 0.963; H max - H = 0.092.

En cuanto a los índices de Shannon para el estrato arbustivo, en la cuenca, presenta un índice de diversidad de 2.308 resultando similar al área donde se pretende el cambio de uso de suelo el cual es de 2.393, con lo cual es evidente la importancia de la ejecución del Programa de Rescate y Reubicación de flora, así como las acciones de protección de las áreas de conservación del predio donde estas especies siguen desarrollándose de manera natural.

Estrato Herbáceo.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

### Índice de Valor de Importancia.

Comparación entre el IVI del estrato herbáceo en el ecosistema de la cuenca y el IVI del área de cambio de uso de suelo, se observa que 8 de las 28 especies solo se identificaron en la cuenca, mientras que 6 se encuentran presentes en ambos sitios y 14 especies solo se identificaron en el área de cambio de uso de suelo.

Las especies *Thevetia gaumeri*, *Serjania mexicana*, *Caaporis rugosa*, *Metopium brownei*, *Ceiba schottii*, *Brosimum alicastrum*, *Neea psychotrioides*, *Malvaviscus arboreus*, sólo se registrarán en la cuenca, por lo tanto estas especies no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo ya que no serán removidas ni afectadas por las actividades dentro del área de cambio de uso de suelo. La especie de *Thrinax radiata*, *Sabal japa*, *Casearia corymbosa*, *Coccoloba diversifolia*, *Helicteres baruensis*, presentan menor valor de importancia en el área de cambio de uso de suelo, que en la cuenca por lo cual no habría por qué preocuparse de estas especies, debido a que seguirán permaneciendo en el ecosistema aunque el proyecto se lleve a cabo ya que su representatividad es mayor en la cuenca.

### Índice de diversidad de Shannon-Wiener.

Índice Cuenca: Riqueza (S) = 14; H Calculada = 1.882; H max = 2.639; Equidad (J) = 0.713; H max - H = 0.757.

Índice CUSTF: Riqueza (S) = 20; H Calculada = 2.279; H max = 2.996; Equidad (J) = 0.761; H max - H = 0.717.

En cuanto a los índices de Shannon para el estrato herbáceo, en el mismo tipo de vegetación de la cuenca que no se afectará por el proyecto, presenta un índice de diversidad de 1.882 resultando menor que el área de cambio de uso de suelo donde se pretende el cambio de uso de suelo en cual es de 2.279. Asimismo, la cuenca presenta una equidad de 0.713, menor que el área de cambio de uso de suelo de 0.761, esto nos dice que prácticamente todas las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo y la cuenca presentan casi la misma posibilidad de ser encontrados en ambos sitios, con lo cual es evidente la importancia de la ejecución del Programa de Rescate y Reubicación de flora, así como las acciones de protección de las áreas de conservación del predio donde estas especies siguen desarrollándose de manera natural.

### Fauna.

Se aplicaron tres métodos diferentes para el muestreo de fauna: para estimar la densidad y registrar las especies de roedores se colocaron cuadrículas con 30 trampas tipo Sherman por dos días las cuales fueron cebadas con una mezcla de avena y crema de cacahuate para atraer y garantizar la captura de los roedores, acumulando un esfuerzo total de 48 h/ trampa; para el registro de especies de mamíferos de talla mediana y grande se dispusieron de 3 cámaras trampa Marca Moultrie modelo Game Spy por 5 días, acumulando un esfuerzo de trapeo de 360 h; las cámaras se colocaron a una altura promedio de 35 cm y fueron programadas para hacer dos disparos al momento de detectar el movimiento de cualquier tipo de organismo. Estos se restablecían a los 60 s. Después del último disparo. Estas fueron cebadas con frutas como atrayente para especies frugívoras y herbívoras; y otras dos fueron cebadas con vísceras de pollo como atrayente para especies carnívoras. Para caracterizar la avifauna se utilizó el método de conteo por puntos, para ello se seleccionaron sitios, en cada punto se realizaron





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001 OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

observaciones con duración de 30 minutos cada una, durante tres días de igual forma, se observaron y anotaron todos los individuos que se percharon a los alrededores y los que pasaron volando.

Las observaciones se realizaron entre las 06:00 a 08:00 h. Estos muestreos directos realizados para cada grupo taxonómico de acuerdo a Jones (1986) y Cherkiss et al (2005), fueron complementados con recorridos diurnos mediante el uso de transectos lineales aleatorios y el registro de huellas y cualquier otro signo que evidencie la presencia de fauna vertebrada, de tal manera que fue determinado cualquier taxón avistado.

El criterio empleado para el establecimiento de las líneas de muestreo fue el de aprovechar los caminos de acceso existentes, de manera que variables como materiales, traslado, régimen de propiedad de la tierra que ocupa el sistema ambiental, son variables importantes que aun cuando el tamaño de muestra óptima fuera estadísticamente representativo, tal vez el costo de su aplicación sería demasiado oneroso, por lo que no sería posible su aplicación (Franco, 2011). Respecto al tamaño de la muestra, un número de observaciones individuales demasiado elevado aporta a veces la misma información que un número inferior de observaciones. Resultados obtenidos del muestreo realizado en el predio:

Anfibios: *Hyla ebraccata*, *Incilius valliceps*.

Aves: *Tyrannus melancholicus*, *Cyanocorax yucatanicus*, *Mimus gilvus*, *Quiscalus mexicanus*, *Icterus auratus*, *Melanerpes pygmaeus*, *Coragyps atratus*.

Mamífero: *Dasyprocta punctata*, *Sciurus yucatanensis*, *Nasua narica*, *Didelphis virginiana*.

Reptil: *Basiliscus vittatus*, *A. sagrei*, *Hemidactylus frenatus*, *Ctenosaura similis*.

Dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, se identificó únicamente a una especie de reptil denominada Iguana gris (*Ctenosaura similis*) en la categoría de amenazada.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener para el grupo de Anfibios.

Comparando los índices de diversidad de Shannon-Wiener del grupo de Anfibios obtenidos en la cuenca y en el área de cambio de uso de suelo donde se ejecutará el cambio de uso de suelo, tenemos que en la cuenca se presentan 2 especies, mientras que en el área de cambio de uso de suelo solo son 2. Por lo tanto, el desarrollo de la actividad no compromete a este grupo faunístico.

Grupo Anfibios Ecosistema del Cuenca: Riqueza (S) = 2; H Calculada = 0.673; H max = 0.693; Equidad (J) = 0.971; H max - H = 0.020.

Grupo Anfibios área de CUSTF: Riqueza (S) = 2; H Calculada = 0.687; H max = 0.693; Equidad (J) = 0.991; H max - H = 0.006.

Según el índice de Shannon-Wiener, en el mismo grupo faunístico (anfibios) dentro de la cuenca, presenta un índice de diversidad de 0.673, mientras que en el área de cambio de uso de suelo se estimó en 0.687, lo que nos indica que en la cuenca hay la misma presencia de especies que en el área de cambio de uso de suelo, por lo cual son igual de diverso, así mismo la cuenca presenta una equidad de 0.971 mientras que el área de cambio de uso de suelo es de 0.991, esto nos dice que prácticamente todas las especies presentes en el área sujeta al





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

cambio de uso de suelo se conservarán en el ecosistema.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener para el grupo de Reptiles.

En cuanto al grupo de los Reptiles se presentan 4 especies en el área de cambio de uso de suelo y 7 en la cuenca.

Grupo Reptiles del Cuenca: Riqueza (S) = 7; H Calculada = 1.851; H max = 1.946; Equidad (J) = 0.951; H max - H = 0.095.

Grupo Reptiles Ecosistema del CUSTF: Riqueza (S) = 4; H Calculada = 1.194; H max = 1.386; Equidad (J) = 0.862; H max - H = 0.192.

Según el índice de Shannon-Wiener, en el mismo grupo faunístico (anfibios) dentro de la cuenca (que no se afectará con el proyecto) presenta un índice de diversidad de 1.851, mientras que en el área de cambio de uso de suelo se estimó en 1.194, lo que nos indica que en la cuenca es más diversa, así mismo en la cuenca presenta una equidad de 0.951 mientras que el área de cambio de uso de suelo es de 0.862, esto nos dice que prácticamente todas las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo se conservarán en el ecosistema.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener para el grupo de Aves.

En cuanto al grupo de las Aves se presentan 8 especies en el área de cambio de uso de suelo y 19 en la cuenca.

Grupo Aves área del Cuenca: Riqueza (S) = 19; H Calculada = 2.871; H max = 2.944; Equidad (J) = 0.975; H max - H = 0.073.

Grupo Aves Ecosistema del CUSTF: Riqueza (S) = 8; H Calculada = 1.954; H max = 2.079; Equidad (J) = 0.939; H max - H = 0.126.

De acuerdo al índice de Shannon-Wiener, en el mismo grupo faunístico (Aves) dentro de la cuenca (que no se afectará con el proyecto) presenta un índice de diversidad de 2.871 mientras que en el área de cambio de uso de suelo es solo de 1.954. Así mismo con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el grupo de los aves, se determina que el ecosistema de la cuenca es más diverso que en el área de cambio de uso de suelo, por lo tanto las especies de este grupo que se encuentran no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo, así mismo se debe considerar que se conservará el 54.0 % del predio con su vegetación forestal actual, lo cual proveerá de áreas de alimentación y anidación para las aves locales o de paso que se pudieran instalar en el predio.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener para el grupo de Mamíferos.

En cuanto al grupo de los mamíferos se presentan 4 especies en área de CUSTF y 7 en la cuenca.

Grupo Mamíferos Cuenca: Riqueza (S) = 7; H Calculada = 1.845; H max = 1.946; Equidad (J) = 0.948; H max - H = 0.101.

Grupo Mamíferos área de CUSTF: Riqueza (S) = 4; H Calculada = 1.369; H max = 1.386;





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

Equidad (J) = 0.987; H max - H = 0.017.

Conforme al índice de Shannon-Wiener, en el mismo grupo faunístico de los Mamíferos dentro de la cuenca se presenta un índice de diversidad de 1.845 mientras que el del área sujeta a cambio de uso de suelo es solo de 1.369. Así mismo estas 4 especies de mamíferos presentes en el área de cambio de uso de suelo se podrán desplazar a las áreas de conservación que corresponden al 54 % del predio, las que permitirán a este tipo de fauna encontrar refugio y zonas de anidación dentro del mismo predio.

Como una estrategia adicional que garantizará la conservación de la flora y fauna, se ejecutarán las siguientes acciones que asegurarán la conservación de la biodiversidad presente en el área de reserva forestal del predio una vez que dé inicio el proyecto entre otras señaladas en el estudio:

Capacitación del personal; Antes del inicio del proyecto y durante todas las etapas y como parte de la capacitación al nuevo personal; La realización del proyecto y el trazo de instalaciones no deben afectar árboles singulares o representativos y cualquier tipo de formaciones naturales relevantes, de manera que sean integradas a la fisonomía del proyecto; El material de construcción que sea transportado deberá ser cubierto con una lona, transportado en bolsa o humedecido para evitar la emisión de polvos durante su transporte hacia la vegetación colindante al predio o a su área de reserva forestal; Se regarán constantemente los sitios del proyecto que así lo requieran para evitar la dispersión de polvos hacia la vegetación colindante al predio o a su área de reserva forestal; Los residuos que generen los trabajadores se deberán disponer en los contenedores rotulados dependiendo si son: residuos orgánicos, residuos inorgánicos o residuos peligrosos. En ningún momento los contenedores establecidos en la obra deberán sobrepasar el 80% de su capacidad. Antes de que el contenedor llegue al 80% de su capacidad se deberán llevar los residuos producidos al almacén temporal de residuos urbanos o peligrosos de la empresa constructora. Cuando el almacén temporal se encuentre al 80% de su capacidad, se deberá limpiar y disponer todos los residuos urbanos generados en un sitio autorizado (basurero municipal); Para garantizar la conservación del paisaje y el soporte para la sobrevivencia de la flora y fauna silvestre presentes en el predio se conservará un área del 54% con vegetación original, la cual mantendrá su estructura y composición actual, entre otras acciones establecidas en el estudio.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, **no compromete la biodiversidad.**

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

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

Actualmente el suelo que cubre la superficie de cambio de uso de suelo se encuentra en buen estado de conservación, ya que se encuentra cubierto por vegetación forestal que impide la erosión eólica, mientras que la topografía del área solicitada es prácticamente plana con un 1.27 % de pendiente, por lo cual no se presenta erosión hídrica en el área solicitada, conforme se demuestra en las siguientes estimaciones.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

Para estimar la erosión de los suelos se ha utilizado la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), que ha mostrado ser un modelo que permite estimar en campo la erosión actual y potencial y que se utiliza como 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. (CONAFOR, 2010).

La tasa máxima permisible de pérdidas de suelo es de 10 t/ha; mayores pérdidas significan degradación. (CONAFOR, 2010). Para estimar la erosión del suelo se puede utilizar la siguiente ecuación:  $E = R K L S C P$ ; (3-1).

Para utilizar este modelo en forma práctica se utilizarán algunos resultados que se han obtenido de la investigación en México y que ha permitido a nivel nacional hacer un uso adecuado de este modelo predictivo. (CONAFOR, 2010).

La erosión potencial se estima como:  $E_p = R K L S$ ; (3-2)

Los factores se consideran como inmodificables. La erosión actual se estima utilizando la ecuación (3-1), que considera los factores inmodificables  $R K L S$  y los factores de protección como son la vegetación y las prácticas, y obras de manejo del suelo y la vegetación son las que se pueden modificar para reducir las pérdidas de suelo. (CONAFOR, 2010).

### Erosividad R.

Considerando lo complejo de hacer esta estimación se propuso que un mejor estimador de la agresividad de la lluvia sería el valor de erosividad de la lluvia (R). De acuerdo con este procedimiento se elaboraron modelos de regresión donde a partir de datos de precipitación anual (P) se puede estimar el valor de R de la EUPS. Estos modelos de regresión son aplicados para 14 diferentes regiones del país.

Para estimar R en el ámbito regional, se puede utilizar la precipitación anual y con un modelo lineal muy simple de estimarlo. Para estimar el valor de erosividad para la región de Quintana Roo se puede aplicar la ecuación de la región XI que se presenta a continuación:  $R = 3.7745P + 0.004540P^2$ ; (3-4). Si la precipitación media de la región es de 1500 mm anuales, entonces el valor de R sería.  $R = 3.7745 (1500) + 0.004540 (1500)^2$ ;  $R = 15,876.75$  Mj/ha mm/hr.

### Erosionabilidad (K).

La susceptibilidad de los suelos a erosionarse depende del tamaño de las partículas del suelo, del contenido de materia orgánica, de la estructura del suelo y en especial del tamaño de los agregados y de la permeabilidad. (CONAFOR, 2010). Para la región de trabajo donde se ubica el predio, los terrenos son de textura arenosa y los contenidos de materia orgánica de entre el 1 y 21%. Por lo que el valor de K sería de 0.003. Es importante destacar que a medida que el valor de K aumenta se incrementa la susceptibilidad del suelo a erosionarse. (CONAFOR, 2010).

### Longitud y Grado de pendiente (LS).

Este factor considera la longitud y el grado de pendiente por lo que para estimar este valor es necesario determinar la pendiente media del terreno, que se obtiene determinando la diferencia



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001 OFICIO N° 03/ARRN/1431/18  
BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

de elevación del punto más alto del terreno al más bajo de tal forma que:  $S = (H_f - H_i) / L$ ; (3-5). Si el nivel de la parte alta es de 12 msnm y la elevación en la parte baja es de 8 msnm, entonces la diferencia en elevaciones es de 4 m. Si la longitud del terreno es de 314 m entre las más alta y la más baja, entonces la pendiente media del terreno sería de  $S = (12 / 8) / 314$ ;  $S = 0.0127$  o sea que  $S = 1.27 \%$ . Si conocemos la pendiente y la longitud de la pendiente, se puede utilizar la siguiente fórmula:  $LS = (\lambda)m (0.0138 + 0.00965 S + 0.00138 S^2)$ ; (3-6). Si consideramos los valores de longitud de la pendiente de 314 m, la pendiente media del terreno de 1.27 % y m de 0.5, se puede estimar el valor de LS resolviendo la Ecuación 3-6 de la siguiente forma:  $LS = (\lambda)m (0.0138 + 0.00965 S + 0.00138 S^2)$ ;  $LS = 3140.5 * (0.0138 + 0.00965 * 1.27 + 0.00138 * 1.27^2)$ ;  $LS = 0.50$ .

Estimación de la erosión potencial por hectárea, ocasionada por el cambio de uso de suelo.

Considerando que R es igual a 15876.75, que K es igual a 0.003 y que LS es igual a 0.50 como fueron determinados previamente, la erosión potencial se estima sustituyendo estos valores en la ecuación (2), de la siguiente manera:  $E = R * K * LS$ ;  $E = (15876.75) * (0.003) * (0.50)$ ;  $E = 23.91$  t/ha año. La erosión potencial indica que si no existiera cobertura del suelo (suelo desnudo) y no se tienen prácticas de conservación del suelo y del agua, se perderían 23.91 ha por año, lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 2.39 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo. (CONAFOR, 2010).

Estimación de la erosión actual en el predio por hectárea.

Para determinar este factor se debe considerar que el área de cambio de uso de suelo actualmente se encuentra cubierto por vegetación en el 100% de su superficie, por lo cual para estimar la erosión anual por hectárea, es necesario determinar la protección del suelo que le ofrece la cubierta vegetal y la resistencia que oponen las prácticas mecánicas para reducir la erosión de tal forma que si a la ecuación 2 le incluimos los factores C y P entonces se puede estimar la erosión actual utilizando la ecuación. (CONAFOR, 2010).

Factor de protección de la vegetación (C).

El factor de protección (C) se estima dividiendo las pérdidas de suelo de un lote con un cultivo de interés y las pérdidas de suelo de un lote desnudo. Los valores de C son menores que la unidad y en promedio indican que a medida que aumenta la cobertura del suelo el valor de C se reduce y puede alcanzar valores similares a 0 por ejemplo cuando existe una selva alta con una cobertura vegetal alta.

Para estimar la erosión del suelo considerando que en el terreno existe un bosque natural con una productividad moderada (cobertura vegetal) conforme a los estudios de campo, entonces el valor de C sería de 0.01 que sustituyendo quedaría:  $E = R K LS C$ ;  $E = (15876.75) * (0.003) * (0.50) * (0.01)$ ;  $E = 0.24$  t/ha año.

Lo anterior indica que en las áreas con cobertura vegetal actualmente no se presenta erosión del suelo, por lo cual en el predio no existe erosión actualmente.

Estimación de la erosión aplicando la estrategia de conservación de suelos:

Retomando la información del Capítulo IV, tenemos que R es igual a 15876.75, que K es igual a 0.003 y que LS es igual a 0.50, que C es igual a 0.01, se obtiene que la erosión actual del





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

terreno corresponde a 0.26 t/ha año. Por lo cual para determinar la erosión aplicando las estrategias de conservación de suelos que consistirán en surcos al contorno, a P le corresponde un valor de 0.90 ya que la pendiente del terreno corresponde al 1.27 %. Con base en lo anterior sustituimos los valores en la ecuación universal y obtenemos lo siguiente:  $E = R * K * LS * C * P$ ;  $E = (15876.75) * (0.003) * (0.5) * (0.01) * (0.90)$ ;  $E = 0.22$  t/ha año.

Con lo anterior tendremos que al ejecutar la remoción de vegetación para el cambio de uso de suelo aplicando la estrategia de conservación de suelo que consistirá en realizar terrazas en los contorno de los polígonos desmontados, lograremos reducir la erosión a 0.22 t/ha año que es muy similar a la erosión que se presenta en las condiciones actuales, garantizando que en cualquier escenario de desmonte que se presente durante la obra se estará en condiciones de evitar la generación de erosión en el suelo.

La superficie solicitada para el cambio de uso de uso de suelo sobre la cual se eliminará totalmente la cobertura vegetal será de 1.246 has que representa únicamente 15.68% del predio, dicho desmonte quedará inmerso dentro de la vegetación en conservación del predio que evitará que los efectos del viento pudiesen ocasionar erosión eólica sobre las áreas desmontadas, así mismo otro factor que evitará esta erosión será la ejecución del proyecto por etapas donde se realizarán desmontes parciales debido a que es posible por la naturaleza y diseño del proyecto que se compone por bloques y senderos prácticamente. Por lo tanto, con estas características y la aplicación de las medidas de mitigación propuestas en el capítulo VIII, se asegura que la erosión eólica no se presentará en el predio tras la ejecución del cambio de uso de suelo.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **no se provocará la erosión de los suelos.**

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Para el análisis de la hidrología se tomará la superficie total que se requiere para la instalación del proyecto que corresponde a 2.636 has dentro de las cuales únicamente se solicitarán 1.246 has, por lo cual se consideró adecuado tomar la superficie total del proyecto donde se definirán áreas permeables o no permeables.

En México existen pocos trabajos sobre estimaciones de captura de agua en terrenos forestales. Dentro de las investigaciones pioneras se encuentran la de Martínez y Fernández (1983) y todo el conjunto de modelos de escurrimiento a partir del modelo lluvia-escurrimiento desarrollado por el CENAPRED (Domínguez et al. 1994; Torres y Guevara, 2003). Se optó por seguir el método de la NOM-011-CNA-2000 (CNA, 2001). Este método utiliza el coeficiente de escurrimiento para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales. El cual es:

$C_e = K (P-250) / 200$  cuando K es igual o menor a 0,15 y  
 $C_e = K (P-250) / 2000 + (K-0,15) / 1,5$  cuando K es mayor que 0,15.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

Con base en la tabla anterior al área sujeta al cambio de uso de suelo le correspondería como valor de K: 0.16, ya que actualmente el suelo del terreno es medianamente permeable y está cubierto en más 75% por vegetación forestal y que la precipitación pluvial de la zona es de 1500 mm. Por lo tanto el Ce del predio sería:  $Ce = K (P-250)/2000 + (K-0.15)/1.5$ ;  $Ce = 0.16 * (1500-250)/2000 + (0.16-0.15)/1.5$ ;  $Ce = 0.11$ .

Por otro lado el volumen de escurrimiento anual se obtiene de la siguiente manera: Vol. Esc. Anual =  $Pa * At * Ce$ . En el área se reporta una precipitación anual máxima de 1,500 mm (1.5 m) y la superficie total del proyecto que corresponde a 2.557 has (25,570.195 m<sup>2</sup>).

Para la zona impermeable: Vol. Esc. Anual =  $Pa * At * Ce$ ; Vol. Esc. Anual =  $1.5 m * 26,359.167 m^2 * 0.11$ ; Vol. Esc. Anual = 4,349.26 m<sup>3</sup>.

Por lo cual con base en este volumen de escurrimiento se determinará la infiltración de agua al subsuelo, aunque la NOM/011/CNA/2000, no hace mención sobre su cálculo, pero puede estimarse considerando lo que menciona Aparicio (2006):  $I = P / VolESC$ . Cálculo de P para el área del proyecto es de:  $P = Precipitación\ anual\ (m) * Superficie\ del\ área\ de\ interés\ (m^2)$ ;  $P = 1.50 m * 26,359.167 m^2$ ;  $P = 39538.75 m^3$ .

Por lo tanto la Infiltración actual para el del proyecto en estado actual: Se considera el volumen de escurrimiento anual estimado es de 4,349.26 m<sup>3</sup>, por lo tanto el valor de la infiltración actual del predio es de:  $I = P / VolESC$ ;  $I = 39538.75 m^3 - 4,349.26 m^3$ ;  $I = 35189.49 m^3$ . La superficie solicitada para la instalación del proyecto presenta una infiltración natural en sus condiciones actuales de la cobertura vegetal de 35,189.49 m<sup>3</sup>.

Estimación de la captación de agua tras la ejecución del proyecto por la pérdida de vegetación.

Con base en la tabla anterior a la superficie del proyecto le correspondería como valor de K: 0.29, ya que tras su ejecución se convierte en una zona urbana, así mismo el suelo del terreno es medianamente permeable y la precipitación pluvial de la zona es de 1500 mm. Por lo tanto el Ce del predio sería:  $Ce = K (P-250) / 2000 + (K-0.15)/1.5$ ;  $Ce = 0.16 * (1500-250)/2000 + (0.16-0.15)/1.5$ ;  $Ce = 0.11$ . Por otro lado el volumen de escurrimiento anual se obtiene de la siguiente manera: Vol. Esc. Anual =  $Pa * At * Ce$ . En el área se reporta una precipitación anual máxima de 1,500 mm (1.5 m) y la superficie total del proyecto que corresponde a 2.636 has (26,359.17 m<sup>2</sup>).

Vol. Esc. Anual =  $Pa * At * Ce$ ; Vol. Esc. Anual =  $1.5 m * 26,359.17 m^2 * 0.27$ ; Vol. Esc. Anual = 10,675.46 m<sup>3</sup>.

Por lo cual con base en este volumen de escurrimiento se determinará la infiltración de agua al subsuelo, aunque la NOM/011/CNA/2000, no hace mención sobre su cálculo, pero puede estimarse considerando lo que menciona Aparicio (2006):  $I = P / VolESC$ . Cálculo de P para el área del proyecto es de:  $P = Precipitación\ anual\ (m) * Superficie\ del\ área\ de\ interés\ (m^2)$ ;  $P = 1.5 m * 26,359.17 m^2$ ;  $P = 39538.74975 m^3$ .

Por lo tanto la Infiltración para el área del proyecto es de: Se considera el volumen de escurrimiento anual estimado es de 10,675.46 m<sup>3</sup>, por lo tanto el valor de la infiltración actual del predio es de:  $I = P / VolESC$ ;  $I = 39538.74975 m^3 - 10,675.46 m^3$ ;  $I = 28,863.29 m^3$ .

Como se observa en los resultados anteriores tras realizar el cambio de uso de suelo que





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

corresponde a la remoción de la vegetación, se generaría una reducción de 8,024.18 m<sup>3</sup> (35189.49 m<sup>3</sup> -28,863.29 m<sup>3</sup>) que representa el 22.8% en la infiltración de agua al subsuelo comparando con los resultados del estado actual del área. Con base en estas estimaciones y porcentajes de afectación se puede establecer que el proyecto por la remoción de vegetación solo ocasionará una disminución del recurso, sin embargo debido a las características ecológicas del proyecto como medidas compensatorias se establecieron áreas permeables y áreas verdes que conservarán su estrato arbóreo, por lo cual podemos estimar el tercer escenario y definir que durante la operación del proyecto no se generará la pérdida de este recurso sobre el área de aprovechamiento.

Estimación de la captación de agua tras la ejecución del proyecto contemplando las áreas verdes y permeables como medidas de mitigación.

Con base en la tabla anterior al área sujeta al cambio de uso de suelo e instalación del proyecto le correspondería como valor de K: 0.29, ya que tras su ejecución se convierte en una zona urbana, el suelo del terreno es medianamente permeable y que la precipitación pluvial de la zona es de 1500 mm. Por lo tanto el Ce del predio sería:  $Ce = K (P-250)/2000 + (K-0.15)/1.5$ ;  $Ce = 0.29 * (1500-250)/2000 + (0.29-0.15)/1.5$ ;  $Ce = 0.27$ . Por otro lado el volumen de escurrimiento anual se obtiene de la siguiente manera:  $Vol. Esc. Anual = Pa * At * Ce$ . En el área se reporta una precipitación anual máxima de 1,500 mm. Por lo tanto, se contará con superficies permeables correspondientes a 24808.50 m<sup>2</sup>.

Para la zona impermeable:  $Vol. Esc. Anual = Pa * At * Ce$ ;  $Vol. Esc. Anual = 1.5 m * 24,808.50 m^2 * 0.27$ ;  $Vol. Esc. Anual = 10,047.44 m^3$ .

Por lo cual con base en este volumen de escurrimiento se determinará la infiltración de agua al subsuelo:  $I = P / VolESC$ . Cálculo de P para el área del proyecto es de:  $P = Precipitación anual (m) * Superficie del área de interés (m^2)$ ;  $P = 1.50 m * 10,047.44 m^2$ ;  $P = 37212.75 m^3$ .

Por lo tanto la Infiltración actual para el área del proyecto contemplando las áreas verdes y permeables es de: Se considera el volumen de escurrimiento anual estimado es de 10,047.44 m<sup>3</sup>, por lo tanto el valor de la infiltración actual del predio es de:  $I = P / VolESC$ ;  $I = 37212.75 m^3 - 10,047.44 m^3$ ;  $I = 27,165.31 m^3$ .

Con los resultados anteriores se observa que tras la instalación de las obras del proyecto y la implementación de las medidas de mitigación (áreas verdes y permeables) el área de aprovechamiento solicitada, seguirá permitiendo la infiltración de 27,165.31 m<sup>3</sup> de agua al subsuelo, con lo cual se presentará solo una disminución de 8,024.18 m<sup>3</sup> que representa un 23% con respecto a la infiltración actual. Esto quiere decir que el proyecto una vez instalado seguirá permitiendo y garantizando este proceso natural en conjunto con la operación del mismo.

De manera particular en el área de estudio se pretende establecer en tiempo y forma una serie de medidas para mitigar los efectos negativos que pudieran presentarse por llevar a cabo el cambio de uso de suelo y que logran afectar la calidad del agua, mismos que a continuación se describen:

Debe de contar con sanitarios portátiles de acuerdo al número de trabajadores a razón de 1 baño por cada 20 trabajadores. Las aguas residuales generadas, deben ser dispuestas en el lugar que señale la autoridad municipal. Para conservar el frágil equilibrio ecológico de los ecosistemas interconectados con las aguas subterráneas, debe tenerse especial cuidado para





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001 OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

evitar algún derrame de líquidos contaminantes utilizados en la operación de la maquinaria que pudieran infiltrarse al manto freático. La maquinaria pesada y los vehículos automotores que se utilicen durante el proyecto, deben recibir mantenimiento, para evitar la contaminación atmosférica, por emisiones de humos y gases. Se debe promover la separación de los residuos sólidos orgánicos de los inorgánicos y de los peligrosos, se sugiere que se utilicen contenedores de colores diferentes, entre otras medidas propuestas dentro del estudio.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

Con el objetivo de demostrar que el proyecto es más rentable a largo plazo se comparan los ingresos que se obtendrían del terreno en sus condiciones actuales contra la inversión inicial del proyecto y proyección a largo plazo de todos los ingresos que generaría el proyecto tras el paso de los años.

Estimación económica de recursos del área sujeta al cambio de uso de suelo: \$1,022,125.26.  
Inversión inicial para instalación del proyecto: \$4,500,000.00.

Actualmente con base en los cálculos presentados en el capítulo II, sería factible obtener recursos económicos del área sujeta a cambio de uso por una cantidad de \$1,022,125.26 pesos suponiendo que fuera factible comercializarlos, mientras que por el contrario se requeriría de una inversión de \$4,500,000.00 de pesos, por lo cual en este aspecto el proyecto es más rentable desde su implementación, que conservarlo como actualmente se encuentra o dándole un uso menos rentable. Con la ejecución del cambio de uso de suelo se requerirá de la implementación de las medidas de mitigación propuesta en este documento, para lo cual se destinará un monto de \$900,000 que serán invertidos dentro del predio y que generarán empleos temporales.

Rentabilidad a largo plazo.

Esta estimación contempla solo los gastos por cuestiones ambientales del proyecto durante su operación, ya que tendría que implementar una serie de programas ambientales que estará obligado a realizar una vez que le evalúen la etapa de operación de proyecto y se tendrá que llevar a cabo durante la vida útil del proyecto llegando a contener un gasto total de 129,500.00.

Aunada a esta cantidad se deben sumar los pagos por los empleos generados anualmente, que representan un beneficio para los habitantes, los cuales aparte de los que se generan temporalmente en la preparación y construcción del proyecto que se estima en 35 empleos temporales, se contemplan solo los que se generarán en la etapa de operación que se calculan en 20 empleos fijos, con un valor aproximado en pago de salarios de \$ 1,920,000.00 pesos al





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

año, considerando un suelo mínimo por empleado de \$8,000.00 Pesos.

En resumen durante la operación del proyecto se generaría una derrama económica de \$2,049,500.00 pesos anuales, lo cual solo contempla las cuestiones ambientales y la generación de 20 empleos.

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

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

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

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

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

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del estado de Quintana Roo a través del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales mediante el Acta de la Décima Sexta Sesión de dicho Comité con No. R/XVII/2018 de fecha 13 de junio de 2018, determinándose en su análisis lo siguiente: El comité emite OPINIÓN FAVORABLE. Con las siguientes observaciones Deberá garantizar el cumplimiento de la Nom-022-SEMARNAT-2003 y el artículo 60 Ter de la Ley General de Vida Silvestre. Deberá obtener su autorización en materia de impacto ambiental autorizado por la autoridad competente. Deberá ajustarse a los usos de suelo aplicables al predio de acuerdo a la modificación del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Mahahual.

Con respecto a la recomendación señalada por el Comité Técnico para cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, en su Acta de la Décima Sexta Sesión, personal adscrito a esta Dependencia Federal realizó la visita técnica al predio en cuestión el 26 de junio de 2018, observándose que no existe vegetación de manglar dentro del predio en cita. Así mismo, promovente especifica dar cumplimiento a lo establecido en el Programa de Desarrollo urbano de Mahahual, Municipio de Othón P. Blanco y sus subsecuentes modificaciones, establecido a través de la información señalada en el Estudio Técnico justificativo ingresada el 20 de diciembre de 2017, así como a la información técnica faltante ingresada el 14 de mayo de 2018. En lo sucesivo a condicionar a la promovente para obtener su autorización en materia de impacto ambiental esta Dependencia Federal no tiene la facultad de condicionar la presente autorización, sin embargo, se le hace de su conocimiento a la promovente que la presente 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, tal como se establece en el Resuelve Segundo, Terminó VII, del presente oficio Resolutivo.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

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

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

### Programa de rescate y reubicación de flora.

En el estudio técnico justificativo el promovente presento un programa de rescate, reubicación y manejo de flora, considerando la predominancia en la comunidad vegetal de la zona, relevancia ecológica, distribución de la especie, así como su factibilidad de rescate y de aquellas establecidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. De esta manera las especies consideradas en dicha norma y susceptibles para rescate son: *Coccothrinax readii*, *Thrinax radiata*, *Bursera simaruba*, *Piscidia piscipula*, *Vitex gaumeri*, *Coccoloba cozumelensis*, entre otras.

### Programa de Ordenamiento Ecológico Local.

Por su ubicación, el proyecto es regulado por el PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, Publicado en el periódico oficial del gobierno del estado de Quintana Roo, el día 07 de octubre del 2015. El predio y específicamente la zona de ubicación del desplante se encuentra incluido dentro de la Unidad de Gestión Ambiental UGA 50, la cual estipula diversas estrategias, vocación del suelo y usos condicionados o incompatibles, para lo cual se presenta la vinculación del proyecto con cada uno de ellos demostrando la compatibilidad del proyecto sobre esta unidad de gestión ambiental, con uso compatible de acuerdo a los estipulados en el Desarrollo Urbano y los que establezca su Programa de Desarrollo Urbano.

### UGA-50:

Política Ambiental.	Recursos y Procesos Prioritarios.	Usos Compatibles.	usos Incompatibles.
Aprovechamiento sustentable.	Suelo, Agua, Humedales y Cobertura forestal.	Desarrollo Urbano y los que establezca su Programa de Desarrollo Urbano.	Los que establezca su Programa de Desarrollo Urbano.

### Criterios de Regulación Ecológica de Aplicación en Zonas Urbanas para el Municipio de





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

### Othón P. Blanco, Quintana Roo.

Componente.	Criterios de Ecológicos de Aplicación General	Clave.	Criterios de Regulación Ecológica.
Urbano.	CG-01 al CG-39	URB.	URB-01 al URB-36.

Respecto de lo manifestado por el promovente esta Delegación Federal, ubicó geográficamente el proyecto verificando que efectivamente esté, se encuentra dentro del ámbito de aplicación del PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, Publicado en el periódico oficial del gobierno del estado de Quintana Roo, el día 07 de octubre del 2015, en la Unidad de Gestión Ambiental UGA-50, con política de Aprovechamiento sustentable. En este sentido, con vista en la vinculación realizada por el promovente con cada uno de los criterios ecológicos aplicables en dicha UGA y referidos en la tabla asentada anteriormente, no se aprecia que se establezcan limitantes para el desarrollo del proyecto, toda vez que los criterios de regulación ecológica que le son aplicables a la misma están dirigidos a actividades relativas al uso de suelo de Centro de población, mismo que es predominante, que permite los desarrollos de comercios y servicios turísticos, uso propuesto para el presente proyecto, por lo que con vista en la justificación y propuesta de cumplimiento de los criterios generales y ecológicos específicos que presenta el interesado, se estima que el proyecto se apega a los lineamientos que los mismos establecen sin contravenirse con dichos criterios. Así mismo es congruente con el de uso de suelo del Programa de Desarrollo Urbano de Mahahual, Municipio de Othón P. Blanco, publicado en el 20 de junio de 2014, ya que el predio se ubica en el uso de suelo Comercio y Servicios Turísticos con Clave CST.

Es importante precisar que el análisis del proyecto de uso de suelo en terrenos forestales se realizó sin perjuicio de las atribuciones de interpretación y aplicación que sobre dicho ordenamiento ecológico les compete ejercer a las autoridades del Estado de Quintana Roo.

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

Mediante oficio N° 03/ARRN/1142/18 FOLIO 003040 de fecha 02 de julio de 2018, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$105,251.09 (ciento cinco mil doscientos cincuenta y uno pesos 09/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 5.73 hectáreas con vegetación de Selva baja sub-caducifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

- ii. 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 27 de julio de 2018, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y año, la C. Rosalía Lomeli Sanavia, en su carácter de apoderado legal de la empresa, Promociones Turísticas Mahahual, S.A. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001 OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$ 105,251.09 (ciento cinco mil doscientos cincuenta y uno pesos 09/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 5.73 hectáreas con vegetación de Selva baja sub-caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Quintana Roo. Además de anexar, el folio fiscal expedido por la CONAFOR con No. DINFFM-425.

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

**RESUELVE**

**PRIMERO. - AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 1.246 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado *Paseo por la Selva*, con ubicación en el o los municipio(s) de Othón P. Blanco en el estado de Quintana Roo, promovido por C. Rene Miravette Lara, en su carácter de apoderado legal de la empresa, bajo los siguientes:

**TERMINOS**

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

PREDIO AFECTADO: Lote 01, Av. Isaac, No. Oficial 1272, Mahahual, Mpio. Othón P. Blanco, Quintana Roo.

POLÍGONO: POL-01

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426455.82	2072094.1
2	426453.73	2072097.4
3	426355.86	2072035.34
4	426361.2	2072027.95

POLÍGONO: POL-02

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426427.37	2072039.84
2	426424.39	2072040.72
3	426424.78	2072042.04
4	426427.76	2072041.16
5	426429.5	2072037.87
6	426436.51	2072041.13
7	426436.79	2072046.16
8	426432.09	2072052.14
9	426436.78	2072056.23

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
10	426435.85	2072058.99
11	426433.53	2072061.07
12	426434.46	2072062.09
13	426436.77	2072060.01
14	426443.63	2072049.35
15	426461.41	2072055.24
16	426456.11	2072059.95
17	426455.71	2072061.37
18	426452.13	2072073.3
19	426450.57	2072076
20	426451.62	2072076.6
21	426451.77	2072076.69
22	426453.33	2072074
23	426457.15	2072060.98
24	426466.29	2072056.49
25	426467.37	2072062.9
26	426473.76	2072069.54
27	426478.17	2072074.11
28	426471.71	2072081.19
29	426471.08	2072084.24



AV. INSURGENTES # 445 Col. Magisterial; Chetumal Quintana Roo C.P. 77039 www.gob.mx/semarnat

Tels: (01983) 835-02-16; delegado@qr.semarnat.gob.mx



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
30	426472.43	2072084.52
31	426473.06	2072081.47
32	426485.09	2072077.57
33	426487.13	2072083.58
34	426487.47	2072085.91
35	426472.38	2072093.65
36	426470.88	2072094.42
37	426470.07	2072093.82
38	426468.8	2072092.6
39	426467.77	2072091.42
40	426466.85	2072090.09
41	426466.07	2072088.63
42	426465.51	2072087.24
43	426465.2	2072086.19
44	426464.92	2072084.74
45	426464.79	2072083.32
46	426464.78	2072082.14
47	426464.83	2072081.38
48	426464.91	2072080.63
49	426465.01	2072079.89
50	426465.08	2072079.53
51	426457.2	2072091.93
52	426362.63	2072025.58
53	426370.22	2072014.36
54	426372.13	2072015.7
55	426374.43	2072017.03
56	426377.94	2072018.69
57	426381.01	2072019.82
58	426383.83	2072020.62
59	426387.08	2072021.26
60	426390.57	2072021.65
61	426393.87	2072021.72
62	426396.7	2072021.58
63	426399.41	2072021.25
64	426401.96	2072020.76
65	426404.36	2072020.14

POLÍGONO: POL-03

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426478.71	2072097.63
2	426477.34	2072097.38
3	426476.31	2072097.12
4	426474.95	2072096.67
5	426474.18	2072096.34
6	426474.44	2072096.2
7	426474.2	2072095.91
8	426483.82	2072090.96
9	426486.87	2072093.75

POLÍGONO: POL-04

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426486.61	2072043.36
2	426488.67	2072047.05
3	426485.12	2072050.94
4	426471.98	2072048.16
5	426467.3	2072049.38
6	426461.62	2072045.38
7	426461.62	2072038.59
8	426468.64	2072033.36
9	426475.45	2072034.01
10	426476.89	2072033.62
11	426475.85	2072032.59
12	426475.12	2072031.33
13	426476.71	2072029.77
14	426478.32	2072032.7
15	426484.17	2072040.5

POLÍGONO: POL-05

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426400.86	2072018.11
2	426399.84	2072018.34
3	426397.34	2072018.69
4	426394.75	2072018.87
5	426392.23	2072018.87
6	426390.4	2072018.76
7	426387.61	2072018.43
8	426385.35	2072017.99
9	426382.33	2072017.18
10	426380.07	2072016.38
11	426377.83	2072015.42
12	426373.89	2072013.29
13	426372.34	2072012.21
14	426379.03	2072005.47

POLÍGONO: POL-06

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426539.72	2072002.86
2	426534.6	2072006.48
3	426528.41	2072004.9
4	426526.88	2072001.89
5	426524.94	2071997.02
6	426526.49	2071990.35
7	426532.25	2071986.66
8	426536.84	2071987.05
9	426538.08	2071986.75





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001 OFICIO N° 03/ARRN/1431/18  
BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
10	426541.63	2071988.12
11	426542.28	2071993.21

POLÍGONO: POL-07

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426550.26	2071946.14
2	426549.52	2071947.14
3	426546.38	2071951.37
4	426542.33	2071952.53
5	426542.52	2071952.17
6	426543.33	2071949.18
7	426543.5	2071947.3
8	426543.37	2071945.15
9	426543.36	2071943.68
10	426543.52	2071943.19
11	426544.75	2071942.62
12	426545.89	2071941.39
13	426546.65	2071940.28
14	426547.77	2071939.18
15	426548.7	2071938.53
16	426550.76	2071936.95
17	426551.59	2071936.22

POLÍGONO: POL-08

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426566.74	2071918.67
2	426566.01	2071919.52
3	426565.18	2071920.1
4	426564.19	2071920.76
5	426563.64	2071921.27
6	426563.17	2071921.85
7	426562.78	2071922.46
8	426562.48	2071923.12
9	426562.15	2071924.32
10	426561.96	2071925.52
11	426560.54	2071925.28
12	426561.11	2071923.56
13	426561.11	2071919.83
14	426561.11	2071916.95
15	426563.02	2071913.43
16	426564.33	2071912.391
17	426565.7	2071913
18	426566.55	2071913.83
19	426567.19	2071915.03
20	426567.42	2071916.39
21	426567.24	2071917.59

POLÍGONO: POL-09

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426572.68	2071902.9518
2	426571.15	2071906.13
3	426572.32	2071906.61
4	426573.86	2071906.99
5	426575.27	2071907.12
6	426576.46	2071907.07
7	426577.54	2071906.91
8	426578.29	2071906.72
9	426577.3	2071903.33
10	426576.38	2071903.53
11	426575.5	2071903.59
12	426574.66	2071903.53
13	426573.86	2071903.38
14	426573.16	2071903.1
15	426572.68	2071902.95

POLÍGONO: POL-10

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426585.06	2071865.69
2	426584.55	2071867.74
3	426574.77	2071865.65
4	426575.52	2071862.7
5	426576.48	2071859.81
6	426580.8	2071861.57
7	426585.72	2071863.67

POLÍGONO: POL-11

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426591.31	2071854.14
2	426589.31	2071856.73
3	426587.61	2071859.48
4	426586.07	2071862.74
5	426581.19	2071860.65
6	426576.85	2071858.88
7	426578.67	2071854.98
8	426581.25	2071850.8
9	426584.84	2071846.38
10	426588.94	2071842.57
11	426593.1	2071839.61
12	426596.77	2071837.58
13	426601.14	2071846.58
14	426598.95	2071847.75
15	426595.79	2071849.89
16	426593.11	2071852.22





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

POLÍGONO: POL-12

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426528.98	2071846.31
2	426509.49	2071836.94
3	426511.61	2071832.61
4	426519.23	2071831.3
5	426519.44	2071831.38
6	426520.22	2071831.33
7	426520.92	2071831.01
8	426527.86	2071836.98

POLÍGONO: POL-13

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426528.54	2071848.9
2	426522.57	2071856.51
3	426517.37	2071853.57
4	426511.95	2071857.54
5	426509.32	2071856.85
6	426508.68	2071856.71
7	426507.38	2071856.04
8	426507.2	2071856.38
9	426505.35	2071855.98
10	426504.53	2071859.1
11	426504.49	2071859.29
12	426503.58	2071858.9
13	426503.51	2071856.9
14	426502.91	2071855.03
15	426501.62	2071853.1
16	426508.4	2071839.19

POLÍGONO: POL-14

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426496.12	2071850.69
2	426494.49	2071850.89
3	426492.84	2071851.47
4	426481.64	2071849.31
5	426482.02	2071848.18
6	426482.2	2071846.71
7	426481.92	2071844.79
8	426481.68	2071844.14
9	426481.44	2071843.68
10	426482.72	2071840.06
11	426486.03	2071836.06
12	426487.43	2071837.65
13	426488.56	2071835.93
14	426488.69	2071833.88
15	426488.31	2071833.12

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
16	426489.24	2071831.96
17	426503.21	2071836.14

POLÍGONO: POL-15

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426486.31	2071860.67
2	426484.98	2071862.79
3	426477.6	2071856.81
4	426477.18	2071856.59
5	426476.77	2071856.56
6	426476.34	2071856.68
7	426475.98	2071856.98
8	426471.7	2071862.26
9	426471	2071858.45
10	426477.67	2071852.83
11	426478.31	2071852.63
12	426479.33	2071852.07
13	426480.37	2071851.2
14	426483.57	2071855.79

POLÍGONO: POL-16

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426501.64	2071868.5
2	426499.35	2071871.87
3	426497.37	2071873.98
4	426497.81	2071872.51
5	426498.99	2071869.5
6	426500.79	2071865.4
7	426501.54	2071863.88
8	426502.29	2071862.45
9	426502.96	2071861.26
10	426503.38	2071860.07
11	426504.22	2071860.44
12	426504.12	2071860.83

POLÍGONO: POL-17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426497.63	2071887.25
2	426495.55	2071891.52
3	426494.3	2071892.57
4	426494.3	2071891.84
5	426494.49	2071888.57
6	426494.81	2071885.55
7	426495.38	2071881.95
8	426496.03	2071878.88
9	426496.26	2071877.96





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001 OFICIO N° 03/ARRN/1431/18  
BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
10	426497.24	2071879.96
11	426498.02	2071884.23

POLÍGONO: POL-18

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426465.55	2071901.98
2	426468.0413	2071882.1832
3	426469.4569	2071881.2447
4	426474.4081	2071877.2735
5	426477.8705	2071873.9957
6	426480.8049	2071870.8185
7	426481.5712	2071869.8905
8	426481.6111	2071870.3905
9	426481.64	2071870.7542
10	426481.7453	2071871.0083

POLÍGONO: POL-19

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426493.83	2071882.11
2	426493.44	2071884.54
3	426493.18	2071886.58
4	426492.22	2071886.49
5	426491.36	2071886.4
6	426490.08	2071886.24
7	426489.77	2071886.19
8	426489.42	2071885.92
9	426488.98	2071885.82
10	426488.57	2071885.9
11	426488.29	2071886.09
12	426488.05	2071886.44
13	426487.97	2071886.78
14	426488.02	2071887.31
15	426484.48	2071885.38
16	426494.69	2071865.56
17	426495.61	2071865.68
18	426496.74	2071865.67
19	426497.71	2071865.53
20	426498.54	2071865.29
21	426499.33	2071864.98
22	426497.93	2071868.11
23	426496.89	2071870.78
24	426495.78	2071874.07
25	426495.11	2071876.41
26	426494.33	2071879.6

POLÍGONO: POL-20

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426493.66	2071906.36
2	426492.33	2071909.84
3	426491.6	2071909.82
4	426490.46	2071909.94
5	426489.44	2071910.15
6	426488.13	2071910.32
7	426486.87	2071910.26
8	426485.84	2071910.05
9	426484.67	2071909.65
10	426483.71	2071909.26
11	426479.34	2071907.17
12	426489.21	2071887.84
13	426489.6	2071887.67
14	426489.92	2071887.37
15	426489.93	2071887.25
16	426491.56	2071887.48
17	426493.07	2071887.6
18	426492.88	2071890.06
19	426492.8	2071891.95
20	426492.77	2071893.85
21	426491.89	2071894.59

POLÍGONO: POL-21

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426495.6196	2071925.4563
2	426493.6992	2071925.9924
3	426492.0069	2071926.7249
4	426490.1868	2071927.8473
5	426489.8156	2071928.1642
6	426484.9131	2071919.1799
7	426481.3449	2071921.2506
8	426477.0672	2071920.8883
9	426482.4261	2071910.7209
10	426482.6732	2071910.658
11	426482.962	2071910.4871
12	426483.207	2071910.1869
13	426483.8623	2071910.4964
14	426484.7879	2071910.8499
15	426485.8833	2071911.158
16	426487.203	2071911.3827
17	426488.1258	2071911.4303
18	426488.7769	2071911.3775
19	426489.5501	2071911.1615
20	426490.6675	2071910.9435
21	426491.6289	2071910.8521
22	426491.9459	2071910.8704
23	426490.0267	2071915.8956





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

POLÍGONO: POL-22

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426453.37	2071917.75
2	426452.25	2071915.83
3	426450.94	2071912.84
4	426450.08	2071910.03
5	426449.52	2071906.97
6	426448.73	2071903.29
7	426450.1	2071902.54
8	426450.82	2071902.04
9	426451.77	2071901.24
10	426452.37	2071900.62
11	426452.5	2071900.51
12	426452.77	2071901.11
13	426453.1	2071901.64
14	426453.61	2071902.21
15	426453.83	2071902.4
16	426454.01	2071902.54
17	426453.37	2071917.75

POLÍGONO: POL-23

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426450.24	2071918.29
2	426451.4	2071920.28
3	426452.86	2071922.27
4	426454.22	2071923.68
5	426453.49	2071925.1
6	426451.4	2071927.07
7	426447.29	2071928.66
8	426443.36	2071926.66
9	426435.11	2071919.45
10	426433.38	2071917.83
11	426433.02	2071916.26
12	426432.75	2071913.04
13	426433.16	2071908.67
14	426434.14	2071905.21
15	426435.6	2071902.07
16	426437.92	2071898.72
17	426440.43	2071896.21
18	426443.53	2071893.99
19	426445.68	2071892.86
20	426445.34	2071896.47
21	426445.42	2071900.78
22	426446.15	2071905.74
23	426446.54	2071907.31
24	426446.64	2071907.96
25	426446.9	2071909.53
26	426447.45	2071911.85

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
27	426448.49	2071914.82
28	426449.33	2071916.73

POLÍGONO: POL-24

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426407.66	2071943.28
2	426405.64	2071944.04
3	426405.44	2071945.92
4	426404.73	2071946.3
5	426403.4	2071949.93
6	426405.33	2071953.29
7	426409.05	2071955.2
8	426404.07	2071959.81
9	426393.29	2071957.54
10	426391.4	2071950.55
11	426385.54	2071950.55
12	426378.6	2071947.06
13	426382.09	2071943.37
14	426383.34	2071942.13
15	426384.59	2071940.19
16	426386.6	2071937.06
17	426388.62	2071933.21
18	426389.77	2071930.49
19	426390.79	2071927.47
20	426391.64	2071924.2
21	426394.34	2071924.76
22	426395.15	2071924.67
23	426395.72	2071924.37
24	426396.09	2071924.02
25	426396.42	2071923.42
26	426396.53	2071922.86
27	426396.61	2071922.36
28	426396.8	2071922.02
29	426397.11	2071921.81
30	426397.63	2071921.69
31	426398.08	2071921.79
32	426398.39	2071922.04
33	426398.81	2071922.35
34	426399.36	2071922.54
35	426399.79	2071922.58
36	426400.54	2071922.42
37	426401.26	2071921.88
38	426403.12	2071918.94
39	426406.61	2071921.13
40	426410.39	2071915.15
41	426410.48	2071915.37
42	426414.29	2071916.6
43	426419.17	2071917.24





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001 OFICIO N° 03/ARRN/1431/18  
BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
44	426425.56	2071918.53
45	426428.08	2071920.31
46	426427.64	2071920.25
47	426425.49	2071920.47
48	426422.65	2071921.64
49	426420.41	2071923.31
50	426418.32	2071925.22
51	426416.4	2071926.74
52	426414.41	2071927.85
53	426412.46	2071928.58
54	426410.81	2071928.94
55	426409.27	2071929.1
56	426407.12	2071929.2
57	426404.97	2071929.18
58	426403.9	2071929.17
59	426403.37	2071929.27
60	426402.73	2071929.54
61	426402.1	2071930
62	426401.7	2071930.44
63	426401.31	2071931.1
64	426399.83	2071938.29
65	426402.09	2071940.07
66	426408.16	2071941.33

POLÍGONO: POL-25

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426375.4754	2071945.7387
2	426372.6121	2071948.0275
3	426369.1437	2071942.6501
4	426374.5267	2071933.7749
5	426375.138	2071932.8791
6	426375.4546	2071942.5091

POLÍGONO: POL-26

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426393.5	2071894.35
2	426393.93	2071894.96
3	426394.29	2071895.78
4	426394.51	2071896.46
5	426387.62	2071894.6
6	426386.87	2071893.26
7	426387.74	2071893.17
8	426388.98	2071893.11
9	426390.19	2071893.12
10	426391.58	2071893.27
11	426392.75	2071893.72

POLÍGONO: POL-27

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426373.4712	2071874.7926
2	426373.052	2071874.8236
3	426373.0226	2071874.4246
4	426372.125	2071874.4908
5	426372.398	2071878.1923
6	426370.4888	2071872.1825
7	426368.3269	2071862.3289
8	426367.3217	2071852.2912
9	426367.4486	2071845.2968
10	426371.3437	2071833.7548
11	426380.2797	2071825.4761
12	426381.179	2071825.2678

POLÍGONO: POL-28

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426393.57	2071882.97
2	426393.34	2071883.21
3	426393.04	2071883.64
4	426392.75	2071884.4
5	426392.54	2071885.11
6	426392.43	2071885.68
7	426392.37	2071886.14
8	426392.31	2071886.57
9	426392.2	2071887.12
10	426392.04	2071887.66
11	426391.42	2071888.98
12	426390.72	2071889.93
13	426389.92	2071890.69
14	426388.82	2071891.47
15	426387.28	2071892.37
16	426386.48	2071892.59
17	426386.38	2071892.4
18	426384.95	2071890.17
19	426383.01	2071886.2
20	426381.36	2071880.3
21	426380.8	2071872.5
22	426381.61	2071866.387
23	426383.07	2071861.59
24	426384.86	2071857.72
25	426388.58	2071852.16
26	426391.91	2071848.63
27	426394.87	2071846.2
28	426398.5	2071843.88
29	426402.94	2071841.82
30	426409.14	2071840.13
31	426413.86	2071839.6





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
32	426417.56	2071839.75
33	426417.41	2071840.38
34	426417.28	2071841.12
35	426417.26	2071841.75
36	426417.35	2071842.38
37	426417.54	2071842.97
38	426417.76	2071843.54
39	426418.15	2071844.6
40	426418.43	2071845.4
41	426418.94	2071848.3
42	426418.07	2071848.71
43	426417.48	2071848.93
44	426416.84	2071849.07
45	426416.7	2071849.09
46	426415.92	2071849.07
47	426415.14	2071849.05
48	426412.92	2071849.1
49	426408.13	2071849.65
50	426404.39	2071850.55
51	426400.04	2071852.16
52	426397.36	2071853.42
53	426393.91	2071855.72
54	426391.26	2071858.62
55	426389.16	2071862.44
56	426388.18	2071866.32
57	426388.22	2071870.36
58	426388.9	2071873.3
59	426389.8	2071875.99
60	426391.11	2071878.96
61	426392.39	2071881.27

POLÍGONO: POL-29

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426435.633	2071893.8719
2	426436.9672	2071894.1026
3	426438.2188	2071894.2112
4	426439.3018	2071894.2159
5	426441.0377	2071892.8833
6	426439.1903	2071893.0093
7	426437.4208	2071892.9386
8	426436.0018	2071892.6914
9	426434.9272	2071892.3813
10	426433.5779	2071891.6405
11	426432.0512	2071890.5415
12	426430.5871	2071889.1635
13	426429.3611	2071887.9263
14	426427.8792	2071886.6927
15	426426.6309	2071885.8147

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
16	426425.2607	2071885.0442
17	426423.188	2071884.0843
18	426421.6623	2071883.4883
19	426420.456	2071883.0274
20	426423.1946	2071881.7522
21	426426.804	2071879.8555
22	426429.9331	2071877.9178
23	426431.8835	2071875.9327
24	426433.2175	2071873.6657
25	426433.8997	2071871.5698
26	426434.252	2071868.6168
27	426434.2198	2071866.7705
28	426436.0916	2071866.2554
29	426436.7199	2071866.8534
30	426437.3959	2071867.3048
31	426438.1074	2071867.5248
32	426438.9008	2071867.9489
33	426439.3725	2071868.3385
34	426439.9518	2071869.0441
35	426440.4291	2071869.9185
36	426440.6615	2071870.1669
37	426440.932	2071870.3503
38	426441.2736	2071870.4807
39	426441.9274	2071870.5308
40	426442.6113	2071870.1621
41	426442.9555	2071869.7861
42	426443.1652	2071869.0246
43	426442.9821	2071868.3675
44	426442.6602	2071867.921
45	426442.4069	2071867.6116
46	426441.9465	2071866.971
47	426441.5657	2071866.2939
48	426441.2542	2071865.5737
49	426440.9529	2071864.5422
50	426440.7906	2071863.2682
51	426440.8194	2071862.3193
52	426440.9806	2071861.3918
53	426441.1141	2071860.81
54	426441.0746	2071860.2836
55	426440.7972	2071859.5491
56	426440.3145	2071859.0481
57	426439.8166	2071858.7668
58	426439.4023	2071858.6523
59	426439.0006	2071858.6256
60	426438.3536	2071858.7522
61	426437.7493	2071859.1026
62	426436.9043	2071859.9601
63	426436.1517	2071860.9411
64	426435.8335	2071861.504





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001 OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
65	426435.573	2071861.9649
66	426434.2592	2071861.5155
67	426434.3625	2071860.1509
68	426434.297	2071858.06
69	426433.9429	2071855.8968
70	426433.3977	2071854.2534
71	426432.6173	2071852.7137
72	426431.5588	2071851.2822
73	426429.7628	2071849.6164
74	426428.3175	2071848.7053
75	426426.5069	2071847.9559
76	426424.3466	2071847.4954
77	426423.3582	2071847.4578
78	426421.8871	2071847.5401
79	426420.8631	2071847.7009
80	426420.0048	2071847.9232
81	426419.8631	2071846.7623
82	426419.5711	2071845.4045
83	426419.3571	2071844.7338
84	426419.1532	2071844.1082
85	426419.0326	2071843.8075
86	426418.8134	2071843.2984
87	426418.6496	2071842.8368
88	426418.4756	2071842.1945
89	426418.3896	2071841.7482
90	426418.3736	2071841.312
91	426418.4363	2071840.8074
92	426418.5521	2071840.2501
93	426418.6836	2071839.7945
94	426419.276	2071839.8176
95	426424.4848	2071840.8542
96	426427.9175	2071842.016
97	426435.3245	2071846.0877
98	426438.5965	2071848.7651
99	426441.9268	2071852.331
100	426445.1685	2071857.0985
101	426447.2962	2071861.6136
102	426448.4515	2071865.1795
103	426449.2102	2071868.8369
104	426449.5871	2071874.5594
105	426449.3016	2071878.494
106	426448.6966	2071881.7866
107	426447.8414	2071884.8359
108	426446.8327	2071887.7298
109	426446.0668	2071890.7298
110	426443.888	2071891.7161
111	426439.9849	2071894.2345
112	426436.7767	2071897.3187
113	426434.292	2071900.7975

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
114	426432.951	2071903.4548
115	426431.8186	2071906.7671
116	426431.1421	2071910.6682
117	426431.0664	2071913.7012
118	426431.3012	2071915.8812
119	426429.3776	2071914.0811
120	426420.8141	2071908.2152
121	426421.5542	2071908.3589
122	426423.2727	2071908.6059
123	426425.2112	2071908.6507
124	426426.459	2071908.5046
125	426428.2698	2071908.0541
126	426429.4931	2071907.592
127	426431.3372	2071906.7248
128	426431.787	2071905.1446
129	426429.1749	2071906.4219
130	426427.3757	2071907.0742
131	426425.4255	2071907.4494
132	426423.0271	2071907.3798
133	426420.6172	2071906.9598
134	426418.3696	2071906.5257
135	426418.1291	2071906.4978
136	426416.3771	2071905.4071
137	426413.9558	2071904.5302
138	426407.4195	2071908.4159
139	426408.0609	2071909.8697
140	426407.8967	2071910.0179
141	426401.2646	2071905.8358
142	426401.4848	2071905.3664
143	426401.5907	2071904.7176
144	426401.4611	2071904.0528
145	426401.1385	2071903.4906
146	426400.4426	2071902.9314
147	426399.5909	2071902.741
148	426399.7587	2071900.0148
149	426399.792	2071899.2168
150	426399.7025	2071898.731
151	426399.4396	2071898.2032
152	426399.1373	2071897.8309
153	426398.6036	2071897.5117
154	426398.1015	2071897.3687
155	426397.8001	2071897.3432
156	426395.6472	2071896.7645
157	426393.4288	2071889.2616
158	426393.0737	2071887.6847
159	426393.2995	2071886.6753
160	426393.4361	2071885.8291
161	426393.5313	2071885.3281
162	426393.8553	2071884.371



AV. INSURGENTES # 445 Col. Magisterial; Chetumal Quintana Roo C.P. 77039 [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)

Tels: (01983) 835-02-16; [delegado@qr.semarnat.gob.mx](mailto:delegado@qr.semarnat.gob.mx)



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
163	426394.2423	2071883.702
164	426394.8879	2071884.2918
165	426395.952	2071885.0911
166	426396.9149	2071885.6567
167	426398.1056	2071886.1846
168	426399.2399	2071886.55
169	426400.6194	2071886.8089
170	426401.7812	2071886.8915
171	426403.3355	2071886.8915
172	426404.8917	2071886.876
173	426406.7527	2071886.9566
174	426408.1127	2071886.9248
175	426409.2757	2071886.8005
176	426410.6951	2071886.5279
177	426412.143	2071886.1076
178	426416.3176	2071884.6696
179	426418.8434	2071883.7065
180	426422.1719	2071884.9778
181	426425.3058	2071886.4187
182	426427.225	2071887.6984
183	426429.4542	2071889.7351
184	426431.4828	2071891.5859
185	426432.8065	2071892.639
186	426434.1735	2071893.3846

POLÍGONO: POL\_30

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426462.7988	2071837.0413
2	426456.5727	2071886.923
3	426455.9932	2071887.1794
4	426454.5518	2071887.7805
5	426453.6545	2071888.1347
6	426452.0159	2071888.744
7	426451.9068	2071888.782
8	426450.7234	2071889.188
9	426450.2252	2071889.2449
10	426449.4111	2071889.5949
11	426450.4177	2071886.5728
12	426451.5264	2071882.8706
13	426452.4626	2071877.166
14	426452.5903	2071873.2356
15	426451.9975	2071867.33
16	426450.2971	2071861.0911
17	426447.5413	2071855.2154
18	426443.6253	2071849.6794
19	426440.1046	2071846.0813
20	426434.4473	2071841.9138
21	426428.1235	2071838.8889

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
22	426422.659	2071837.3339
23	426415.2562	2071836.5735
24	426407.6286	2071837.3441
25	426400.2151	2071839.7044
26	426394.1993	2071843.0135
27	426389.3709	2071846.91
28	426384.1718	2071853.0615
29	426381.0196	2071858.7428
30	426378.8718	2071864.9763
31	426377.9022	2071870.8694
32	426377.8869	2071876.9527
33	426378.8526	2071882.9261
34	426380.3468	2071887.6346
35	426382.3936	2071891.7502
36	426385.3054	2071896.6556
37	426387.5228	2071901.9745
38	426388.9939	2071907.713
39	426389.5866	2071912.8566
40	426389.5035	2071918.1603
41	426388.6321	2071923.9187
42	426387.4039	2071928.2271
43	426386.3485	2071930.9563
44	426383.9676	2071935.6434
45	426382.6687	2071937.6967
46	426380.9619	2071940.0512
47	426379.3507	2071942.0032
48	426378.5872	2071942.9196
49	426378.4692	2071942.9041
50	426378.0015	2071928.6823
51	426381.126	2071924.1031
52	426383.0792	2071915.3734
53	426382.9207	2071912.3115
54	426378.3409	2071894.7032
55	426376.748	2071890.5598
56	426376.3544	2071878.5908
57	426376.8368	2071878.5553
58	426376.5425	2071874.5661
59	426384.3286	2071824.5381
60	426392.1452	2071822.7273
61	426395.6786	2071828.1775
62	426407.1554	2071831.253
63	426408.011	2071826.4086
64	426423.6701	2071829.1186
65	426429.2641	2071827.8528
66	426446.1427	2071827.8322

POLÍGONO: POL-31

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	426559.9	2071931.31
2	426558.71	2071935.48
3	426564.07	2071936.63
4	426565.17	2071932.79
5	426559.9	2071931.31

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

PREDIO AFECTADO: Lote 01, Av. Isaac, No. Oficial 1272, Mahahual, Mpio. Othón P. Blanco, Quintana Roo

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-004-PPS-001/18

ESPECIE	VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Bursera simaruba	1.1414	Metros cúbicos v.t.a.
Dalbergia glabra	.0035	Metros cúbicos v.t.a.
Psidium sartorianum (socorrense)	.4665	Metros cúbicos v.t.a.
Thouinia paucidentata	.5697	Metros cúbicos v.t.a.
Coccoloba cozumelensis	2.2395	Metros cúbicos v.t.a.
Vitex gaumeri	.0697	Metros cúbicos v.t.a.
Helicteris harvensis	.0563	Metros cúbicos v.t.a.
Guettarda elliptica	.491	Metros cúbicos v.t.a.
Hampea trilobata	.0225	Metros cúbicos v.t.a.
Gymnanthes lucida	.217	Metros cúbicos v.t.a.
Chloroleucon mangense	15.7483	Metros cúbicos v.t.a.
Casearia corymbosa (nitida ó dolichophylla)	.0281	Metros cúbicos v.t.a.
Trichilia glabra	.3593	Metros cúbicos v.t.a.
Caesalpinia mollis	.5422	Metros cúbicos v.t.a.
Erythroxylum confusum	1.0181	Metros cúbicos v.t.a.
Erythrina standleyana	2.0428	Metros cúbicos v.t.a.
Piscidia piscipula	.0634	Metros cúbicos v.t.a.

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. Deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora silvestre propuesto en el estudio técnico justificativo, en el cual se deberá de priorizar aquellas especies registradas y consideradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 a saber; *Thrinax radiata* y *Coccothrinax readii*, catalogadas como Amenazadas; además de las de interés biológico presentes en la zona donde se realizarán los trabajos para el desarrollo del proyecto. Dicho programa deberá además contemplar el rescate de germoplasma a través de semillas, propágulos y/o individuos, los cuales se recomienda sean reubicados dentro de la zona de



AV. INSURGENTES # 445 Col. Magisterial; Chetumal Quintana Roo C.P. 77039 www.gob.mx/semarnat

Tels: (01983) 835-02-16; delegado@qr.semarnat.gob.mx



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

influencia del proyecto. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el término XVII de este resolutivo.

- v. Previo a las labores de desmonte y despalme por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación de los individuos de las especies de fauna silvestre propuesto presentes en la zona de trabajo, el cual deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 a saber: *Ctenosaura similis*, con categoría de amenazada, así como aquellas especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el término XVII de este resolutivo.
- vi. 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 XVII de este Resolutivo.
- vii. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII 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 XVII 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 XVII 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 XVII de este resolutivo.
- xi. Únicamente se podrá despaldar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001 OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

- XII. Durante la remoción del suelo orgánico y despalme, el titular de esta Resolución aplicará riegos constantemente para evitar que las partículas del suelo sean arrastradas por el viento y se genere polvo. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVII de este Resolutivo.
- XIII. 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 XVII de este Resolutivo.
- XIV. 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 XVII de este Resolutivo.
- XV. 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.
- XVI. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XVII de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- XVII. Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el estado de Quintana Roo, con copia a esta Delegación Federal, informes anuales y un informe 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. De las actividades de mantenimiento y supervisión del programa de rescate, deberá seguir informando el avance y resultados hasta el cumplimiento del plazo establecido en el **Término XX** del presente oficio Resolutivo.
- XVIII. 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.
- XIX. 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 3 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.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

- XX. 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 5 años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- XXI. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. La empresa **Promociones Turísticas Mahahual, 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. La empresa **Promociones Turísticas Mahahual, 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. La empresa **Promociones Turísticas Mahahual, 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 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 61** 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.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

04001 OFICIO N° 03/ARRN/1431/18

BITÁCORA: 23/DS-0172/12/17

TERCERO.- Notificar el presente oficio al **C. Rene Miravette Lara**, en su carácter de apoderado legal de la empresa **Promociones Turísticas Mahahual, S.A. de C.V.**, así como a los autorizados los **CC. Mariana Perrilliat Nava, Carla Desentis León, Manuel Antonio Pérez Olivas, Edgar Salvador Matus Pérez, Olga de Jesús Gómez Cal y Mayor Ramos, Rosalía Lomeli Sanavia, Mauricio Hamui Hilwani y Gilberto Rafael Izaguirre Yañez** por alguno de los medios legales, previstos por los Artículos 19, 35 y 36 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás relativos aplicables.

**ATENTAMENTE**

**EL DELEGADO FEDERAL EN EL ESTADO.**



**C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

- C.c.e.p. Lic. Gabriel Mena Rojas.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT. [ucd.tramites@semarnat.gob.mx](mailto:ucd.tramites@semarnat.gob.mx)
- Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D.F. [dggfs@semarnat.gob.mx](mailto:dggfs@semarnat.gob.mx)
- Ing. Rafael León Negrete.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad
- Lic. Javier Castro Jiménez.- Delegado Federal de la Procuraduría Federal de la PROFEPA en Quintana Roo.- Ciudad. [javier.castro@profepa.gob.mx](mailto:javier.castro@profepa.gob.mx)
- Biol. Alfredo Arellano Guillermo.- suplente del Presidente del Consejo Estatal Forestal y Secretario de la SEMA, [secretario\\_sema@qr.gob.mx](mailto:secretario_sema@qr.gob.mx)
- Minutario. Delegado.

REST / YMG / SPA







SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

04001

Oficio No: 03/ARRN/1431/18  
Bitácora: 23/DS-0172/12/17

## ANEXO

### PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE LA VEGETACION FORESTAL DE LA AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PROYECTO PASEO POR LA SELVA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE OTHÓN P. BLANCO, ESTADO DE QUINTANA ROO.

#### 1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El sitio de pretendida ubicación del proyecto se localiza en el lote No.1, Av. Isaac, No. Oficial 1272, Mahahual, municipio de Othón P. Blanco, estado de Quintana Roo.

#### 2.- INTRODUCCIÓN.

El presente Programa de Rescate Y Reubicación de Flora corresponde al cumplimiento de la legislación forestal vigente, en donde se rescatará la vegetación forestal que se verá afectada por el cambio de uso de suelo. Su aplicación, se considera como una medida de mitigación derivado de la instalación de este nuevo proyecto.

Este programa tiene el objetivo de minimizar el impacto causado a la flora así como evitar o disminuir los efectos adversos que se puedan producir a las áreas de conservación por las etapas (preparación, construcción y operación) del proyecto.

Dado que las actividades inherentes consideran acciones para cada una de las etapas del proyecto, se opta por la delimitación de áreas de aprovechamiento, de conservación, rescate y mantenimiento (en vivero) de los ejemplares presentes en el área de aprovechamiento del proyecto, y posteriormente ser reubicados en las áreas verdes del proyecto y en las áreas de conservación, mediante la técnica de tres bolillo, la aplicación de riego y un mantenimiento adecuado, que asegure una sobrevivencia de al menos un 80% del total de plantas reubicadas.

#### 3. OBJETIVO DEL PROGRAMA.

Minimizar la afectación que pudiera generar el proyecto sobre la flora nativa presente en el área de intervención.

#### 4. ESPECIES A SER RESCATADAS.

Se rescatarán aquellos individuos que por su talla, especie y localización sean susceptibles de ello. En las áreas en las que la obra no afecte la vegetación existente, se mantendrá el suelo y la vegetación en condiciones naturales con lo que se permite la continuidad de los procesos que en ese espacio ocurren. La remoción de la vegetación se realizará de manera simultánea y previa a la acción de preparación de sitio.

Las especies incluidas en el rescate son principalmente las enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como todas aquellas que, en el análisis del Índice de valor de importancia, presentaron un valor más alto en el predio que en la cuenca, por lo tanto se enlistan estas especies:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES.

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

Oficio No: 03/ARRN/1431/18  
Bitácora: 23/DS-0172/12/17

Tabla 1. Cantidad de ejemplares a rescatar.

No.	Familia	Nombre común	Nombre científico	No. Ejemplares a rescatar
1	Leguminosae	Ahmuk	<i>Dalbergia glabra</i>	10
2	Erythroxylaceae	Cascarillo	<i>Erythroxylum confusum</i>	15
3	Meliaceae	Cedrillo	<i>Trichilia glabra</i>	15
4	Burseraceae	Chacá	<i>Bursera simaruba</i>	100
5	Leguminosae	Chackté viga	<i>Caesalpinia mollis</i>	20
6	Leguminosae	Colorin	<i>Erythrina standleyana</i>	15
7	Myrtaceae	Guayabillo	<i>Psidium sartorianum</i>	15
8	Arecaceae	Huano	<i>Sabal yapa</i>	30
9	Salitaceae	Iximche	<i>Casearia corimbosa</i>	16
10	Fabaceae	Jabin	<i>Piscidia piscipula</i>	22
11	Sapindaceae	Kanchunub	<i>Thouinia paucidentata</i>	20
12	Rubiaceae	Lu'um che'	<i>Guettarda elliptica</i>	17
13	Malvaceae	Mahahua	<i>Hampea trilobata</i>	20
14	Arecaceae	Palma chit	<i>Thrinax radiata</i>	100
15	Cactaceae	Pitaya	<i>Acanthocereus horrudis</i>	19
16	Polygonaceae	Sac boob	<i>Coccoloba cozumelensis</i>	17
17	Euphorbiaceae	Sak chechen	<i>Sebastiania adenophora</i>	22
18	Malvaceae	Sutup	<i>Helicteres barvensis</i>	18
19	Leguminosae	Verde lucero	<i>Chloroleucon mangense</i>	19
20	Euphorbiaceae	Yaiti	<i>Gymnanthes lucida</i>	20
21	Lamiaceae	Yaxnic	<i>Vitex gaumeri</i>	25
		Total		555

Se rescatarán todos los individuos de la especie *Coccothrinax readii*, que se encuentren dentro de la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo.

### 5. METODOLOGÍA DEL RESCATE.

La metodología (banqueo y cebolleta) empleada para el rescate de flora silvestre se encuentra condensada en los siguientes puntos:

Ubicación de individuos a ser rescatados.

Esta tarea consiste en localizar, a nivel de predio, ejemplares que por sus atributos de edad, talla y estatus de protección sean susceptibles al rescate. Esto se logra haciendo recorridos sistemáticos en el predio para localizar plantas de interés. Los individuos se marcan en campo con cinta plástica.

Marcaje de individuos por especie para su reconocimiento.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

04001 Oficio No: 03/ARRN/1431/18  
Bitácora: 23/DS-0172/12/17

Tiene un doble objetivo, su identificación para que estas no sean dañadas a la hora del despalle y marcar su orientación hacia un punto cardinal para que sean reubicadas de manera semejante.

Tratamiento en Cepas.

Las plantas de gran tamaño pueden no restituir la temporada de acopio en bolsa o costal. Por ello, y en cada caso en particular, se debe de ponderar la posibilidad de colocarlas en cepas tratadas con fungicida y conteniendo sustrato vegetal enriquecido.

Técnicas de rescate de flora silvestre, particularidades.

Los ejemplares colectados, se extraerán de su medio con suficiente sustrato, dado por sus dimensiones (por ejemplo, 1 m<sup>2</sup> de superficie de tierra por toda la profundidad de suelo húmedo que este localizado en el sitio de donde se extraerá cada uno de los individuos), haciendo que las raíces queden envueltas en bolsas de plástico y/o colocadas en cajas de cartón para, posteriormente, ser transportadas en carretillas o vehículo, según sus dimensiones, al sitio de acopio, donde se mantendrán en condiciones óptimas mediante mantenimiento (riego, fertilizado, actividades fitosanitarias, etc.), hasta su traslado y trasplantado en los sitios definitivos.

Las actividades de desmonte implican el retiro de la vegetación utilizando medios mecánicos y manuales.

El rescate de vegetación comprende lo siguiente:

- Especificar el número y destino de los individuos rescatados.
- Inventariar el número total de individuos, por especie, que podrán ser removidos y exitosamente trasplantados.
- Realizar el seguimiento de la sobrevivencia de individuos rescatados.
- Definir acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los individuos de cada especie sea menor al 80% durante los dos primeros años del trasplante.

Vivero temporal

Para el caso del proyecto, el vivero temporal es una unidad de conservación que mantiene ejemplares de especies y subespecies de flora, y que están destinadas a su trasplante en la jardinería propuesta del proyecto. Es decir propiciar la conservación in situ de la flora nativa y endémica de la región y particularmente la conservación de especies en peligro de extinción, seleccionadas de las áreas intervenidas por actividades de la empresa, durante el proceso de rescate.

Preparación del sustrato.

El sustrato utilizado para el embolsado será una mezcla de materia vegetal y tierra vegetal, desinfectado dos días antes, con una dosis de 300 grs. de furadan x 1 m<sup>3</sup> de sustrato, mezclándose y regando con agua para acelerar su acción.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES.

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

Oficio No: 03/ARRN/1431/18

Bitácora: 23/DS-0172/12/17

### Preparación de bolsas.

Se emplearán bolsas de 25x25, 30x30 y 40x45 y 50x50 del calibre 400 con fuelle, las cuales deberán ser previamente perforadas para tener un buen drenaje en el área radicular de las plantas, evitando con esto encharcamiento que en consecuencia provoquen la pudrición de las raíces y problemas de enfermedades producidas por hongos. Las plantas producto del rescate serán trasladadas al vivero temporal para proporcionarles el mantenimiento requerido.

### Banqueo de plantas.

Para realizar la extracción de las plantas y palmas, se realizará un banqueo de 30 cm a 1 m. alrededor de cada planta de acuerdo al tamaño del ejemplar, utilizando una barreta, pico y pala, con la finalidad de que las plantas no sufran daños en el sistema radicular, extrayéndolas con la ayuda de un cepellón considerable. Aplicación de hormonas para estimulación y recuperación de Raíces. Después de ser extraídas las plantas, serán tratadas con enraizador para estimular el crecimiento de las raíces y asegurar su adaptación en la bolsa.

### Embolsado.

Las plantas serán colocadas en bolsas de acuerdo a su tamaño, cuidando que queden firmes y la raíz sufra el menor daño posible.

## 6. MANTENIMIENTO EN VIVERO.

### Riego.

Para mantener la humedad para las plantas se realizarán riegos abundantes durante los primeros cuatro días dejando de regar el quinto día, posteriormente se realizarán riegos cada tercer día según el clima prevaeciente, procurando que la tierra se mantenga húmeda desde la superficie hasta el fondo, pero cuidado que no sea excesivo para evitar que la raíz de las plantas se pudra o que se infeste con hongos.

### Aplicación de fertilizantes.

La fertilización de las plantas se realizará aplicando abonos foliares 5 días después de la extracción y posteriormente se realizará una vez por semana.

### Aplicación de plaguicidas.

Para evitar la aparición de enfermedades y parásitos sobre los ejemplares producto del rescate se les aplicarán por aspersion fungicidas y acaricidas en dosis mínimas.

Se favorece el salvamento de individuos sanos en términos fitosanitarios, jóvenes y que no se encuentren bajo estrés, en floración o fructificación.

### Poda

La poda es la supresión de cualquier parte de la planta, hojas, ramas, raíces, yemas, flores u otra, con el fin de obtener un resultado determinado en lo referente a seguridad,





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES.

salud, estética o productividad. La eliminación de madera muerta y la supresión de partes enfermas o dañadas pueden considerarse como beneficiosas para las plantas.

**Materiales.**

Herramientas: Picos, Palas, Motosierra, Machetes, Rastrillo para jardinería, Cuerda nylon, Bitácora, Bolsas negra para vivero, Guantes, Calzado de seguridad, Cámara fotográfica.

**7. DENSIDAD DE PLANTACIÓN PARA LA REUBICACIÓN DE EJEMPLARES.**

La plantación se realizará con una densidad de 1,283 plantas/has. De acuerdo al diseño de plantación propuesto, a una distancia de 3m de distancia entre planta y planta, se tiene que:

$$10000 \text{ m}^2 / 3\text{m} \times 3\text{m} \times 0.866 = 1,283 \text{ plantas/has}$$

La densidad se calculó mediante la siguiente fórmula:

$$Np / \text{ha} = 10,000 \text{ m}^2 / d^2 \times 0.866$$

0.866=valor de la tangente trigonométrica

**8. METODOLOGÍA PARA LA REUBICACIÓN DE EJEMPLARES**

En este caso en particular, siendo que los espacios sin vegetación serán únicamente las que estarán sujetas a remoción de la vegetación para la instalación del proyecto, no habrá espacios libres propiamente a reforestar, por lo que se realizará un enriquecimiento de las áreas verdes y de conservación, en donde se distribuirán todas las plantas rescatadas a manera de tres bolillo, de manera que cada una de ellas pueda ser integrada a la comunidad de la selva existente. Se está tomando el criterio, que se trata de un terreno plano con vegetación en donde se pueden utilizar los claros en donde se pueda sembrar un individuo a una distancia aproximada de 3m entre planta y planta.

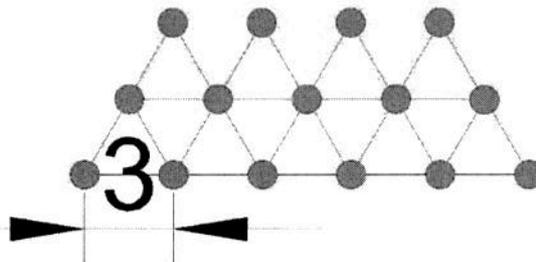


Figura 1. Diseño de la reubicación de las plantas rescatadas para el enriquecimiento de las áreas verdes y de conservación.

De acuerdo con la CONAFOR (2010) , la mejor fecha para realizar la reubicación de los ejemplares es desde julio a octubre para aprovechar la temporada de lluvias y beneficiar a los ejemplares reubicados, por lo tanto los trabajos de reubicación de ejemplares se iniciaran en este periodo de año que se haya concluido el proyecto, ya que las







SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES.

04001

Oficio No: 03/ARRN/1431/18  
Bitácora: 23/DS-0172/12/17

Para mantener la humedad para las plantas reubicadas se realizarán riegos abundantes durante los primeros cuatro días dejando de regar el quinto día, posteriormente se realizarán riegos cada tercer día según el clima prevaleciente, procurando que la tierra se mantenga húmeda

En las áreas verdes se contará con un sistema de riego a través de aspersores que permitirán realizar esta tarea fácilmente.

En las áreas de conservación se instalarán tomas de agua para poder conectar mangueras que permitan realizar el riego de los ejemplares reubicados, hasta que se puedan mantener por si solos.

*Aplicación de fertilizantes.*

La fertilización de las plantas se realizará aplicando fertilizantes foliares 5 días después de la reubicación y posteriormente se realizará una vez por semana, durante tres meses.

*Poda.*

La poda es la supresión de cualquier parte de la planta, hojas, ramas, raíces, yemas, flores u otra, con el fin de obtener un resultado determinado en lo referente a seguridad, salud, estética o productividad.

La eliminación de madera muerta y la supresión de partes enfermas o dañadas pueden considerarse como beneficiosas para las plantas.

*Deshierbe*

El deshierbe se realizará cada mes para evitar que la planta invasora dañe a los ejemplares reubicados, y permitirles un desarrollo adecuado y progresivo.

**11. SEGUIMIENTO DE SOBREVIVENCIA DE INDIVIDUOS RESCATADOS.**

Se cuantificará el éxito de la plantación bajo la influencia de los factores del sitio. El valor que se obtiene es la proporción de árboles que están vivos en relación con los árboles efectivamente plantados. Para obtener la sobrevivencia de la plantación se extrapolan los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la plantación. Se calculará con la siguiente fórmula.

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{\sum_{i=1}^n m_i} \times 100$$

Las acciones de rescate de vegetación, conlleva un seguimiento de la sobrevivencia de los individuos rescatados y posteriormente los reubicados. Este se realizará mediante un inventario. Las hojas consideradas para este fin contienen los siguientes campos:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

Oficio No: 03/ARRN/1431/18  
Bitácora: 23/DS-0172/12/17

Tabla 2.- Datos de seguimiento.

Nombre común	Nombre científico	Edad	Fecha de rescate	Fecha de embolsado	Fecha de reubicación	Cantidad	S

La meta de plantas reubicadas y vivas es del 90 %. Se estimará el vigor de los individuos rescatados y utilizados para el enriquecimiento de las áreas verdes y de conservación, con el fin de conocer la proporción de plantas vigorosas del total de plantas vivas. Se clasificará de la siguiente forma: bueno, cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso y tiene amplia cobertura de copa; regular, cuando el árbol muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio; malo, cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.

Se estimará mediante la utilización de la siguiente fórmula:

$$pv = \frac{\sum_{i=1}^{n} v_i}{\sum_{i=1}^{n} a_i} \times 100$$

**12. MEDIDAS DE MANEJO Y PROTECCIÓN.**

- El objetivo de las medidas aquí propuestas son el de minimizar el impacto ambiental sobre la vegetación que pudiera ocurrir por la preparación de sitio y construcción del proyecto.
- Proteger especies nativas de flora.
- Dotar de insumos vegetales locales para la ejecución.

El material vegetal producto del desbroce deberá acopiarse en zonas adecuadas con el fin de reutilizarlo para actividades de enriquecimiento.

**13. CALENDARIO DE ACTIVIDADES.**

Se pretende un período de ejecución de 5 años para llevar a cabo las actividades del programa de rescate y reubicación de flora, y garantizar la sobrevivencia de los ejemplares rescatados y reubicados, conforme al siguiente cronograma:

ACTIVIDADES	Trimestres																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.- Siembra o reubicación																				
2.- Riego																				
3.- Aplicación de fertilizantes																				
4.- Podas.																				
5. Deshierbe																				







### Cédula de Notificación por Comparecencia

EN LA CIUDAD DE CANCÚN, QUINTANA ROO, SIENDO LAS 11 HORAS CON 46 MINUTOS DEL DÍA 23 DE AGOSTO DEL AÑO 2018, EL SUSCRITO C.LAURO VALENCIA VALENCIA DEPENDIENTE DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (SEMARNAT), QUIEN SE IDENTIFICA EN ESTE ACTO CON LA CREDENCIAL DE LA SEMARNAT NO.2417, EXPEDIDA POR EL LIC. CARLOS YAÑEZ SOTO, DIRECTOR GENERAL DE DESARROLLO HUMANO Y ORGANIZACIÓN Y QUE LO ACREDITA COMO PERSONAL DE ESTA DEPENDENCIA, MANIFIESTA: -----

ENCONTRÁNDOME EN LAS OFICINAS DE ESTA DELEGACIÓN FEDERAL DE SEMARNAT EN QUINTANA ROO, EN EL ESPACIO DE CONTACTO CIUDADANO (ECC), UBICADOS EN BOULEVARD KUKULCAN KILÓMETRO 4.8, S/N EXTERIOR, ZONA HOTELERA, CANCÚN, QUINTANA ROO, COMPARECE EL C.IZAGUIRRE YAÑEZ GILBERTO RAFAEL ANTE ESTA INSTANCIA SU CARÁCTER DE AUTORIZADO DEBIDAMENTE ACREDITADO EN AUTOS Y QUIEN EN ESTE ACTO SE IDENTIFICA CON CREDENCIAL DE ELECTOR NO.0605032933814 EXPEDIDA POR EL INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL MISMO QUE SE PRESENTA PARA OIR Y RECIBIR ESTA DILIGENCIA SE PRACTICA DE MANERA PERSONAL EN OBSERVANCIA A LO DISPUESTO POR LOS ARTÍCULOS 19,35,38, Y 39 DE LA LEY NACIONAL DE PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO (LFEP), PARA TODOS LOS EFECTOS A QUE HAYA LUGAR ACTO SEGUIDO SE NOTIFICA Y ENTREGA PERSONALMENTE OFICIO ORIGINAL NO. 03/ARRN/1431/18 FOLIO 04001 DE FECHA 10 DE AGOSTO DE 2018 EMITIDO POR EL C. RENAN EDUARDO SANCHEZ TAJONAR DELEGADO FEDERAL DE LA SEMARNAT EN EL EDO. DE QUINTANA ROO. ASÍ COMO COPIA CON FIRMA AUTÓGRAFA DE LA PRESENTE CÉDULA, NO HABIENDO MÁS ASUNTOS QUE TRATAR SE CIERRA LA PRESENTE NOTIFICACIÓN SIENDO LAS 11 HORAS CON 48 MINUTOS DEL MISMO DÍA Y LUGAR DE SU INICIO, FIRMANDO AL CALCE QUIENES EN ELLA INTERVINIERON Y QUISIERON HACERLO.-----

EL NOTIFICADOR



C.LAURO VALENCIA VALENCIA  
NOMBRE Y FIRMA

EL INTERESADO



C.IZAGUIRRE YAÑEZ GILBERTO RAFAEL  
NOMBRE Y FIRMA



