



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

Chetumal, Quintana Roo, a 23 de mayo de 2018

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 1.729 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Áreas de esparcimiento 2**, ubicado en el o los municipio(s) de Solidaridad, en el estado de Quintana Roo.

C. RAÚL LUGO MONJARRAS
APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA
PUERTA CANCÚN XCARET, S.A. DE C.V.
BLVD. KUKULCÁN, KM. 2.7, ZONA HOTELERA,
EN CANCÚN,
MUNICIPIO BENITO JUÁREZ, ESTADO QUINTANA ROO.
C.P: 77500. TEL: 01 (998) 881 2400.
PRESENTE.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de C. Raúl Lugo Monjarras 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 1.729 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Áreas de esparcimiento 2**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, y

RESULTANDO

- I. Que mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 de fecha 12 de diciembre de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 15 de diciembre de 2017, C. Raúl Lugo Monjarras, 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 1.729 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Áreas de esparcimiento 2**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - a) Formato de Solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales FF-SEMARNAT-030 de fecha 12 de diciembre de 2017 y escrito libre del mismo día, mes y año.
 - b) Copia simple de la Identificación oficial del C. Raúl Lugo Monjarras, expedida por el Instituto Nacional 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 \$ 1493.00 (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 P.A. 63,775 de fecha 17 de





000000

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

diciembre de 2012, suscrita ante la fe del Lic. Luis Cámara Patrón titular de la notaría número 30 de la ciudad de Cancún, Quintana Roo y con número de boleta de registro 95495 de fecha 15 de febrero de 2013, efectuada en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, Delegación Playa del Carmen, Quintana Roo, por medio de la cual se formaliza la transmisión de propiedad de dos bienes por concepto de incremento de capital y que refiere en su CLÁUSULA PRIMERA que los señores Miguel Pali Quintana Pali, también conocido como Miguel Quintana Pali, Marcos Constandse Madrazo, Carlos Constandse Madrazo y Oscar Constandse Madrazo, el primero por su propio y personal derecho, y los tres siguientes por conducto de su apoderado compareciente, transmiten a título de propiedad por concepto de aportación y aumento de capital en su parte variable, la propiedad del inmueble descrito en el antecedente segundo de este instrumento con los gravámenes que constan en el documento agregado al apéndice de esta escritura bajo la letra A, y el inmueble descrito en el antecedente tercero de este instrumento libre de gravamen, ambos con todo cuanto de hecho y por derecho les corresponde a favor de la sociedad mercantil denominada Puerta Cancún Xcaret Sociedad Anónima de Capital Variable.

En la escritura antes citada, apartado de antecedentes se lee lo siguiente:

Primero: Mediante escritura pública de protocolo abierto número nueve mil ochocientos sesenta y tres de fecha primero de julio del año dos mil nueve, otorgada ante la fe del Lic. Javier Reyes Carrillo, actuando como notario público suplente de la notaría pública número dieciocho del estado, los señores Miguel Pali Quintana Pali, también conocido como Miguel Quintana Pali, Marcos Constandse Madrazo, Carlos Constandse Madrazo y Oscar Constandse Madrazo, adquirieron la propiedad del siguiente inmueble: Lote marcado con el número veinticinco (25) ubicado en la manzana cero veinte, supermanzana cero cero cero, región cero cuatro, del municipio de Solidaridad, estado de Quintana Roo, México.

Segundo: Por medio de la escritura pública de protocolo abierto número treinta, de fecha siete de julio del año dos mil once, otorgada ante la fe del licenciado Heyden José Cebada Rivas, notario público número sesenta y dos del estado, los señores Miguel Pali Quintana Pali, también conocido como Miguel Quintana Pali, Marcos Constandse Madrazo, Carlos Constandse Madrazo y Oscar Constandse Madrazo, mediante la cual se formalizó la certificación de medidas y colindancias del siguiente inmueble:

Lote 025 (cero veinticinco), Manzana 020 (cero veinte), supermanzana 000 (cero cero cero) Region 004 (cero cero cuatro), con una superficie de 377,913.34 m2.

f) Copia simple cotejada de la Constitución de Sociedad mediante escritura pública número 16,132 de fecha 16 de agosto del año 2000, otorgada ante la fe del licenciado Gabriel Salvador Parra Ramírez, titular de la notaría pública número trece del estado y que se registró ante el registro público de la propiedad el 13 de octubre del año 2000, bajo el número 26, fojas del 315 al 347, del tomo CCXXXVII, sección IV donde se formalizó la constitución de la sociedad mercantil denominada Puerta Cancún Xcaret, Sociedad Anónima de Capital Variable, con una duración de cincuenta años.

g) Copia simple cotejada de la escritura pública número 17, de fecha 11 de mayo de 2011, ante el Lic. Javier Reyes Carrillo, titular de la notaría pública número sesenta y seis del estado donde se formaliza en este acto el otorgamiento de un Poder General que le da y confiere a favor del señor Lic. Raúl Lugo Mojarras, la sociedad mercantil denominada Puerta Cancún Xcaret, Sociedad Anónima de Capital Variable para Actos d Administración





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

de conformidad con lo señalado en el párrafo del artículo dos mil ochocientos diez del Código Civil del estado de Quintana roo y República Mexicana, del Distrito Federal y del Código Civil Federal, con facultades para poder realizar todas las operaciones inherentes al objeto de la sociedad.

- ii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/2330/17 folio 0005957 de fecha 18 de diciembre de 2017, 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 **Áreas de esparcimiento 2**, con pretendida ubicación en el lote 025, manzana 020, supermanzana 000, de la región 004, de Playa del Carmen, municipio de Solidaridad, Quintana Roo.
- iii. Que el 23 de enero de 2018, se recibió en esta Delegación Federal de la SEMARNAT, oficio No. **PFPA/29.5/8C.17.4/0135/18** de fecha 22 de enero de 2018, mediante el cual, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**), remitió la opinión para el proyecto denominado **Áreas de esparcimiento y servicios**, cumpliendo con lo solicitado. Indicando que no se encontró antecedentes administrativos del proyecto y el sitio de ubicación referidos en su oficio de solicitud.
- iv. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0074/18 FOLIO 000127 de fecha 23 de enero de 2018, esta Delegación Federal, requirió a C. Raúl Lugo Monjarras, 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 **Áreas de esparcimiento 2**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

En el capítulo I, la promovente ingresa una imagen de ortofoto satelital que data del mes de marzo del año 2004, en la cual se pueden constatar caminos y un área con afectaciones aparentes en su vegetación, y es mediante dicha ortofoto que la promovente pretende justificar las superficies carentes de vegetación en todo el predio del proyecto, sin embargo, dichas áreas exhibidas en la ortofoto en comento, distan mucho de las áreas sin vegetación que se encuentran actualmente en el predio, esto conforme al plano de Mapa de CUSTF (anexo mapas) y Mapa de vegetación del predio (Fig. 4.8; Cap. 4); además también se indica que en dichas afectaciones contribuyeron proyectos de distinta índole, los cuales se encuentran en operación actualmente, considerando además la entrada en vigor del reglamento de la LGDFS (23/Mar/2005) y el artículo 119 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Derivado de lo anterior, se le solicita especificar a qué proyectos contribuyeron al estado actual del predio, específicamente a las áreas sin vegetación, indicando si dichos proyectos contaron con autorización correspondiente. Lo anterior, es con la finalidad de validar lo señalado en el ETJ.

En el capítulo II, para poder verificar la delimitación del predio del proyecto se le solicita presentar la poligonal de la superficie total del predio del proyecto de forma impresa y en formato electrónico (Excel 1997-2003) en UTM Datum (WGS-84).

En el capítulo III, se le solicita presentar referencia bibliográfica de la obtención de la intensidad de muestreo, señalada para los sitios levantados y de esta forma corroborara lo presentado. De igual forma deberá presentar la curva de acumulación de especies para flora y fauna del estimador no paramétrico Chao 2 estimado, a fin de tener una mejor representación del muestreo, cabe señalar que dichos cálculos deberán





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

presentarse en formato electrónico y con fórmulas para verificar la obtención de lo presentado. Por otro lado, deberá anexar la referencia bibliográfica de la metodología empleada para el inventario de flora ya que no se indica.

En el capítulo IV, se le solicita presentar la curva de acumulación de especies con los resultados obtenidos de Chao2 para flora y fauna, a fin de tener una mejor representación del muestreo, dicha información deberán presentarse en formato electrónico y con fórmulas para verificar la obtención de lo presentado. Por otro lado, deberá anexar la referencia bibliográfica de la metodología empleada para el inventario de flora ya que no se indica.

En el capítulo V, 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 m2/CUSTF, VTA/CUSTF, IND/HA, etc.), presentándose en formato electrónico Excel (93-2007), 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. 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. Por otro lado, se observó que el predio del proyecto se ubican dentro de zonas con degradación física y química de acuerdo a la carta de INEGI de degradación de suelos y a lo presentado (anexos mapas) por lo tanto, deberá ampliar y complementar lo presentado.

En el capítulo IX, deberá presentar la base de datos de los cálculos realizados para el servicio Provisión del agua en calidad y cantidad, por tipo de vegetación, así mismo, se observa que el valor de C_e (0.11) es distinto al estimado por esta Dependencia Federal (C_e : 0.09), en caso de ser factible deberá actualizar sus operaciones. Lo anterior es así, debido a que dichas estimaciones corresponden a las áreas permeables e impermeables de la superficie solicitada, estimaciones que omite ingresar dentro de la base de datos presentada en el archivo Cálculos AE2.

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) En lo que respecta a demostrar que no provocará la erosión del suelo:

Si bien presenta la estimación de erosión actual, potencial y en superficie de CUSTF, omite presentar la estimación de erosión con las medidas de prevención y mitigación propuestas (áreas verdes de conservación dentro de la superficie solicitada), en formato electrónico e impreso. Por otro lado la promovente presenta estimaciones de erosión diversa, sin embargo no se observa relación alguna de dichos valores dentro de la justificación presentada, en sinergia a lo anterior, se observó que si bien el predio presenta erosión actual baja (0.07), de acuerdo al INEGI y lo señalado en el capítulo IV





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258 OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

el predio se ubica en zonas con degradación física y química, situación que no es abordada ni relacionada con los valores de erosión obtenidos, por lo que deberá aclarar lo pertinente.

Así mismo deberá ingresar la base de datos del escenario citado líneas arriba, no obstante, en caso de haberse presentado ya, deberá especificar a cual corresponde dentro de las estimaciones realizadas.

b) 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.

En el capítulo XII, en la vinculación de los criterios generales y específicos del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Solidaridad publicado en el periódico oficial del estado de Quintana Roo el 25 de Mayo de 2009, se observaron algunas inconsistencias, mismas que deberán ser subsanadas, siendo estas las siguientes:

Deberá realizar la correcta vinculación con el criterio CU-12, toda vez que en el capítulo VIII, como medida de prevención estipula el establecimiento de sanitarios portátiles, independientemente si establecerá o no campamentos.

En el capítulo XIII, una vez subsanado lo requerido en el capítulo V, deberá realizar las actualizaciones correspondientes en el apartado Estimación del valor económico de los recursos forestales maderables, además de actualizar lo referido en el capítulo X, inciso b).

De la documentación legal:

Original o copia certificada y copia simple para su cotejo de la Identificación Oficial del C. Raúl Lugo Monjarras, quien es apoderado legal de la sociedad denominada Puerta Cancún Xcaret, Sociedad Anónima de Capital Variable.

Otros faltantes:

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, se tiene que en el cronograma de actividades, propone un periodo de ejecución de 16 trimestres (4 años), sin embargo, dicho periodo deberá ser de al menos 5 años tal como se indica en la guía para la Elaboración de Estudios Técnicos Justificativos, por lo que deberá presentar nuevamente el cronograma en comento.

- v. Que mediante ESCRITO de fecha 28 de febrero de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 01 de marzo de 2018, C. Raúl Lugo Monjarras, en su carácter de apoderado legal de la empresa, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°03/ARRN/0074/18 FOLIO 000127 de fecha 23 de enero de 2018, la cual cumplió con lo requerido.
- vi. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0412/18 FOLIO 001122 de fecha 14 de marzo de 2018 recibido el 02 de abril de 2018, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal





875100

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Áreas de esparcimiento 2**, con ubicación en el o los municipio(s) Solidaridad en el estado de Quintana Roo.

- vii. Que mediante acta de fecha 04 de abril de 2018, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y año, 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 **Áreas de esparcimiento 2**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Se emite la opinión a través del Acta de la Séptima Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/VII/2018), la cual se llevó a cabo el 04 de abril de 2018, determinándose en su análisis lo siguiente: El comité emite OPINIÓN FAVORABLE.

Con la siguiente observación: Dar cumplimiento al Plan Maestro Xcaret autorizado y publicado dentro del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad (2010-2050), en el periódico oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo y con el POEL de Solidaridad.

- viii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0598/18 FOLIO 001477 de fecha 04 de abril de 2018 esta Delegación Federal notificó a C. Raúl Lugo Monjarras 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 **Áreas de esparcimiento 2** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo atendiendo lo siguiente:

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

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

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

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

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

Que las especies de flora que se pretenden remover dentro del área del cambio de uso de suelo correspondan con lo manifestado en la información relacionada con los tres estratos (Arbóreo, Arbustivo y Herbáceo), así como dentro de la Cuenca, Microcuenca, Subcuenca y/o sistema ambiental.

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

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

reporta en el Estudio Técnico Justificativo, por lo que se deberá verificar, por lo, menos un punto de muestreo dentro de cada uno de los cuatro lotes.

- IX. 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 16 de abril de 2018 y firmada por los autorizados el CC. Salvador Toledo Urrutia y Edgar Salvador Matus Pérez, observándose lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Se corroboraron las coordenadas sujetas a cambio de uso de suelo en el predio siendo los siguientes: X-0487034 Y-2276933, X-0487039 Y-2276947; X-0487026 Y-2276947; X-0487025 Y-2276962; X-0487018 Y-2276909 y X-0487042 Y-2276896 los cuales sí coincidieron con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo.

La superficie forestal que se pretende aprovechar corresponde a 1.72 y cuenta con una vegetación de selva mediana subperennifolia, tal como se describe en el ETJ.

No se observó que exista remoción de vegetación forestal en las áreas solicitadas para cambio de uso de suelo que se recorrieron en la visita.

No se observó que existan afectaciones de incendios forestales en las áreas solicitadas para el cambio de uso de suelo.

Durante el recorrido en las áreas solicitadas para cambio de uso de suelo, se observó que la vegetación existente corresponde a una vegetación secundaria y la misma se encuentra en proceso de recuperación.

Las especies de flora que se pretenden remover por el cambio de uso de suelo son las siguientes: Tzalam (*Lysiloma latisiliquum*), Chechem (*Metopium brownei*), Chaca rojo (*Bursera simaruba*), Yaxnick (*Vitex gaumeri*), Limonaria, Guano (*Sabal yapa*), Boob (*Coccoloba spicata*), Mora (*Maclura tinctoria*), Xuul (*Lonchocarpus xuul*), Jabin (*Piscidia piscipula*), Jobillo (*Astronium graveolens*), Yaiti (*Gymnopodium floribundum*), Guaya (*Talisia olivaeformis*), Katalox (*Swartzia cubensis*), Guarumbo (*Cecropia peltata*), Pomolche (*Jatropha gaumeri*), Akitz (*Thevetia gaumeri*); entre otras, especies observadas en el área solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en sus tres estratos.

De las especies presentes dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, se observaron la Palma chit (*Thrinax radiata*), Palma nacax (*Coccothrinax readii*) y el Jobillo (*Astronium graveolens*) en calidad de Amenazadas dentro del predio sujeto a cambio de uso de suelo.

En lo referente a la estimación de los volúmenes a remover por el cambio de uso de suelo se verificaron tres sitios de muestreo siguientes S-1 X-0487014 Y-2276955; S-2 X-0486959 Y-2276985 y S-4 X-0487025 Y-2276908, mismos que si coincidieron con la información de las fichas de campo como son nombres de las especies, número de individuos, diámetros, alturas ubicación del sitio, por lo que se considera que la información levantada del inventario es confiable.

- X. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0691/18 FOLIO 001715 de fecha 20 de abril 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. Raúl Lugo Monjarras en su carácter de





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

apoderado legal de la empresa Puerta Cancún Xcaret, 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 **\$130,175.59 (ciento treinta mil ciento setenta y cinco pesos 59/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.09 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo. Asimismo, en caso de requerir recibo fiscal por el monto depositado se envió el número de folio **238JS3NRTZAIG**, mediante el cual la CONAFOR le pueda emitir su recibo correspondiente.

- xi. Que mediante ESCRITO de fecha 08 de mayo de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 09 de mayo de 2018, el C. Raúl Lugo Monjarras en su carácter de apoderado legal de la empresa Puerta Cancún Xcaret, S.A. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 130,175.59 (ciento treinta mil ciento setenta y cinco pesos 59/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.09 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, 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-271**.

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

CONSIDERANDO

- i. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38,39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ii. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.
- iii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

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 12 de Diciembre de 2017, el cual fue signado por C. Raúl Lugo Monjarras, 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 1.729 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Áreas de esparcimiento 2**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Solidaridad 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 17, de fecha 11 de mayo de 2011, ante el Lic. Javier Reyes Carrillo, titular de la notaría pública número sesenta y seis del estado donde se formaliza en este acto el otorgamiento de un Poder General que le da y confiere a favor del señor Lic. Raúl Lugo Mojarras, la sociedad mercantil denominada Puerta Cancún Xcaret, Sociedad Anónima de Capital Variable para Actos de Administración de conformidad con lo señalado en el párrafo del artículo dos mil ochocientos diez del Código Civil del estado de Quintana Roo y República Mexicana, del Distrito Federal y del Código Civil Federal, con facultades para poder realizar todas las operaciones inherentes al objeto de la sociedad.

b) Copia simple de la Identificación oficial del C. Raúl Lugo Monjarras, expedida por el Instituto Nacional 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 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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

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. Raúl Lugo Monjarras, expedida por el Instituto Nacional 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. Raúl Lugo Monjarras, 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 Constitución de Sociedad mediante escritura pública número 16,132 de fecha 16 de agosto del año 2000, otorgada ante la fe del licenciado Gabriel Salvador Parra Ramírez, titular de la notaría pública número trece del estado y que se registró ante el registro público de la propiedad el 13 de octubre del año 2000, bajo el número 26, fojas del 315 al 347, del tomo CCXXXVII, sección IV donde se formalizó la constitución de la sociedad mercantil denominada Puerta Cancún Xcaret, Sociedad Anónima de Capital Variable, con una duración de cincuenta años.

b) Copia simple cotejada de la escritura Pública número P.A. 63,775 de fecha 17 de diciembre de 2012, suscrita ante la fe del Lic. Luis Cámara Patrón titular de la notaria número 30 de la ciudad de Cancún, Quintana Roo y con número de boleta de registro 95495 de fecha 15 de febrero de 2013, efectuada en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, Delegación Playa del Carmen, Quintana Roo, por medio de la cual se formaliza la transmisión de propiedad de dos bienes por concepto de incremento de capital y que refiere en su CLÁUSULA PRIMERA que los señores Miguel Pali Quintana Pali, también conocido como Miguel Quintana Pali, Marcos Constandse Madrazo, Carlos Constandse Madrazo y Oscar Constandse Madrazo, el primero por su propio y personal derecho, y los tres siguientes por conducto de su apoderado compareciente, transmiten a título de propiedad por concepto de aportación y aumento de capital en su parte variable, la propiedad del inmueble descrito en el antecedente segundo de este instrumento con los gravámenes que constan en el documento agregado al apéndice de esta escritura bajo la letra A, y el inmueble descrito en el antecedente tercero de este instrumento libre de gravamen, ambos con todo cuanto de hecho y por derecho les corresponde a favor de





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

la sociedad mercantil denominada *Puerta Cancún Xcaret Sociedad Anónima de Capital Variable*.

En la escritura antes citada, apartado de antecedentes se lee lo siguiente:

Primero: Mediante escritura pública de protocolo abierto número nueve mil ochocientos sesenta y tres de fecha primero de julio del año dos mil nueve, otorgada ante la fe del Lic. Javier Reyes Carrillo, actuando como notario público suplente de la notaría pública número dieciocho del estado, los señores Miguel Pali Quintana Pali, también conocido como Miguel Quintana Pali, Marcos Constandse Madrazo, Carlos Constandse Madrazo y Oscar Constandse Madrazo, adquirieron la propiedad del siguiente inmueble: Lote marcado con el número veinticinco (25) ubicado en la manzana cero veinte, supermanzana cero cero, región cero cuatro, del municipio de Solidaridad, estado de Quintana Roo, México.

Segundo: Por medio de la escritura pública de protocolo abierto número treinta, de fecha siete de julio del año dos mil once, otorgada ante la fe del licenciado Heyden José Cebada Rivas, notario público número sesenta y dos del estado, los señores Miguel Pali Quintana Pali, también conocido como Miguel Quintana Pali, Marcos Constandse Madrazo, Carlos Constandse Madrazo y Oscar Constandse Madrazo, mediante la cual se formalizó la certificación de medidas y colindancias del siguiente inmueble:

Lote 025 (cero veinticinco), Manzana 020 (cero veinte), supermanzana 000 (cero cero cero) Region 004 (cero cero cuatro), con una superficie de 377,913.34 m2.

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

Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia 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;





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

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

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

XI.- Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 y la información faltante con ESCRITO, de fechas 12 de Diciembre de 2017 y 28 de Febrero 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,



[Handwritten signature]



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

por excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los supuestos siguientes:

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

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

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

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

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, y colindante al suroeste con un área sin vegetación aparente y al noreste con áreas con vegetación de selva mediana subperennifolia. 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 predio se desarrolla Vegetación de Selva Mediana Subperennifolia.

Descripción del método de muestreo.

La vegetación se caracterizó aplicando el método de cuadrantes con un sistema aleatorio dirigido sobre las áreas con vegetación sujetas al cambio de uso de suelo. En las áreas cubiertas por vegetación de selva mediana subperennifolia sujetas al cambio de uso de suelo en terrenos forestales se levantaron 4 sitios rectangulares de 500 m² donde se muestreó el estrato arbóreo de la vegetación, para el estrato arbustivo se levantaron 4 subsitios de 50 m², mientras que para el estrato herbáceo se levantaron 4 subsitios de 50 m², con lo cual se logró obtener intensidades de muestreo del 11.6 %, 1.2 % y 1.2 % respectivamente.

Del inventario forestal de la vegetación de Selva mediana subperennifolia, resultó que en ella se desarrollan 40 especies distribuidas en 21 familias, que se desarrollan en los tres estratos de vegetación, las cuales se enlistan a continuación;

Especies muestreadas en la vegetación de selva mediana subperennifolia: Thevetia gaumeri, Serjania mexicana, Philodendron smithii, Coccoloba spicata, Psychotria nervosa, Bursera simaruba, Metopium brownei, Manilkara zapota, Thrinax radiata, Cecropia obtusifolia, Talisia olivaeformis, Sabal japa Casearia corymbosa, Piscidia piscipula, Astronium graveolens, Swartzia cubensis, Murraya paniculata, Hamphea trilobata, Maclura tinctoria, Coccothrinax readii, Bauhinia divaricata Bauhinia unguilata, Dalechampia scandens, Bromelia karatas, Parathesis cubana, Senna racemosa Ruellia tuberosa, Coccoloba diversifolia, Leucaena shannonii, Acacia cornígera, Neea psychotrioides, Coccoloba acapulcensis, Lysiloma latisiliquum, Chloroleucon mangense,





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Chamaedorea seifrizii, *Lonchocarpus xuul*, *Gymnanthes lucida*, *Vitex gaumeri*, *Pouteria campechiana*, *Pouteria reticulata*.

Con base en la lista de especies de flora se identificó dentro del estrato herbáceo una especie de la familia Bromeliaceae que corresponde a la Piñuela (*Bromelia karatas*), la cual será incluida en el programa de recate de flora, realizando un rescate del 100% de los ejemplares presentes sobre el área de desmonte.

En la vegetación del predio sujeta al cambio de uso de suelo, se encontró tres especies que se encuentran dentro de la Norma Oficial Mexicana, en la categoría de amenazadas están la Palma de Chit (*Thrinax radiata*) y Palma Nacax (*Coccothrinax readii*) y Jobillo (*Astronium graveolens*).

Análisis de biodiversidad.

De acuerdo con el listado florístico presentado en el capítulo IV, la vegetación al interior del área de cambio de uso de suelo se alcanza una riqueza de 40 especies, de las cuales 18 especies se distribuyen en el estrato arbóreo, 16 especies se encontraron en el estrato arbustivo, y 20 se distribuyen en el estrato herbáceo, aclarando que algunas especies se distribuyen en uno o dos estratos ya que están clasificadas por su forma de vida actual. De acuerdo con el espectro de formas de vida, se puede observar que la mayor parte de las especies registradas por su composición y estructura se distribuyen de manera herbácea, seguido de arbóreos y arbustos. Estas especies del área de cambio de uso de suelo se encuentran agrupadas en 21 Familias, de las cuales Fabaceae y Leguminosae son las más abundantes con 6 y 4 especies respectivamente.

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 "ÁREAS DE ESPARCIMIENTO 2", presentan una similitud del 88%. El Índice de Sorensen se habrá de calcular a partir de los siguientes datos: Fórmula del Índice de Sorensen: $QS = 2C / A + B$.

Sustituyendo:

$$QS = 2 (40) / (51 + 40) = 0.88 \times 100 = 88 \%$$

Así mismo se debe considerar que el aprovechamiento del predio representa el 4.6% 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 80 % del predio, 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 7 de las 15 especies solo se identificaron en la cuenca, mientras que 11 se encuentran presentes en ambos sitios y 7 especies solo se identificaron en el área de cambio de uso de suelo.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258 OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

Las especies de *Bursera simaruba*, *Sabal japa*, *Astronium graveolens*, *Chloroleucon mangense*, *Vitex gaumeri*, 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 se 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 y se garantizará su permanencia en el ecosistema. En cuanto a las especies *Senna racemosa*, *Metopium brownei*, *Cecropia obtusifolia*, *Murraya paniculata*, *Maclura tinctoria*, *Leucaena shannonii*, *Lythiloma latisiliquum* solo se registraron en el área de cambio de uso de suelo, sin embargo si están presentes en la cuenca en los estratos arbustivos y herbáceos, aun si serán incluidas en el Programa de Rescate de Reubicación de Flora con lo cual se garantizará su permanencia en el ecosistema, así mismo a cada uno de estos ejemplares una vez rescatados y reubicados serán sujetos a un monitoreo de cada ejemplar hasta asegurar su sobrevivencia, consiguiendo con estas medidas que ninguna especie presente en el predio desaparecerá del ecosistema de la zona.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener.

En cuanto a los índices de Shannon para el estrato arbóreo en la cuenca presenta un índice de diversidad de 2.403, resultando mayor que el área de cambio de uso de suelo donde se pretende el cambio de uso de suelo en cual es 2.275.

Asimismo, la cuenca presenta una equidad de 0.831 mientras que el área de cambio de uso de suelo de 0.787, esto nos dice que en la cuenca hay más probabilidad de encontrar las especies que en el área de cambio de uso de suelo, con lo cual se comprueba que ninguna de las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo será eliminadas.

Resultados.

Cuenca: H Calculada = 2.403; Equidad (J) = 0.831.

CUSTF: H Calculada = 2.275; Equidad (J) = 0.787.

Estrato arbustivo.

Índice de Valor de Importancia.

La comparación entre el IVI del estrato arbustivo de la cuenca y el IVI del área de cambio de uso de suelo, nos arroja que comparten 9 especies en común.

La especie de *Coccoloba spicata*, *Talisia olivaeformis*, *Casearia corymbosa*, *Coccothrinax readii*, *Bauhinia divaricata*, *Acaçia cornigera*, *Vitex gaumeri*, presentan un valor de importancia mayor en el área de cambio de uso de suelo que en la cuenca. Sin embargo se garantiza su permanencia ya que se localizan tanto en el área de cambio de uso de suelo como en la cuenca, por lo cual, en compensación estas especies serán incluidas en el Programa de Rescate de Flora que se ejecutara en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo.

Las especies *Psychotria nervosa*, *Hamphea trilobata*, *Parathesis cubana*, *Coccoloba diversifolia*, *Chamaedorea seifrizii*, *Gymnanthes lucida*, *Pouteria reticulata*, no se identificarón en este estrato en la cuenca, sin embargo si se registrarón en su estrato arbóreo y herbáceo, por lo cual se presenta en ambos sitios, aunque en distintos estratos, por lo cual no son especies en riesgo, así mismo estas especies serán enlistadas en el Programa de Rescate de Vegetación.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

31/000

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

En cuanto a los índices de Shannon para el estrato arbustivo, en la cuenca, presenta un índice de diversidad de 3.046 resultando mayor que el área de cambio de uso de suelo donde se pretende el cambio de uso de suelo el cual es de 2.496.

Asimismo, la cuenca presenta una equidad de 0.935, resultando mayor que el área sujeta al CUSTF de 0.900, esto nos dice que prácticamente todas las especies presentes en el área de cambio de uso de suelo y la cuenca presentan casi la misma posibilidad de ser encontrados en ambos sitios.

Resultados.

Cuenca: H Calculada = 3.046; Equidad (J) = 0.935.

CUSTF: H Calculada = 2.496; Equidad (J) = 0.900.

Estrato herbáceo.

Índice de Valor de Importancia.

La comparación entre el IVI del estrato arbustivo de la cuenca y el IVI del área de cambio de uso de suelo, nos arroja que comparten 17 especies en común, y en este estrato es donde se presenta la mayor cantidad de especies.

La especie de *Philodendron smithii*, *Thrinax radiata*, *Sabal japa*, *Casearia corymbosa*, *Piscidia piscipula*, *Bauhinia divaricata*, *Bauhinia unguilata*, *Dalechampia scandens*, *Ruellia tuberosa*, *Coccoloba acapulcensis*, *Pouteria campechiana* presentan un valor de importancia mayor en el área de cambio de uso de suelo que en la cuenca. Sin embargo, se garantiza su permanencia ya que se localizan tanto en el área de cambio de uso de suelo como en la cuenca, por lo cual, en compensación estas especies serán incluidas en el Programa de Rescate de Flora que se ejecutará en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo.

Las especies *Psychotria nervosa*, *Talisia olivaeformis*, *Lonchocarpus xuul*, no se identificaron en este estrato en la cuenca, sin embargo, si se registraron en su estrato arbustivo y arbóreo, por lo cual se presenta en ambos sitios, aunque en distintos estratos, por lo cual no son especies en riesgo, así mismo estas especies serán enlistadas en el Programa de Rescate de Vegetación.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener.

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 3.123 resultando bastante similar donde se pretende el cambio de uso de suelo en cual es de 2.394.

Asimismo, la cuenca presenta una equidad de 0.893, mayor que el área de cambio de uso de suelo de 0.799, esto nos dice que prácticamente todas las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo y la cuenca tienen casi la misma posibilidad de ser encontrados en ambos sitios, con lo cual se comprueba que ninguna de las especies existentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo será eliminadas.

Resultados.

Cuenca: H Calculada = 3.123; Equidad (J) = 0.893.

CUSTF: H Calculada = 2.394; Equidad (J) = 0.799.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

No obstante, la promovente indica el establecimiento de medidas de prevención y mitigación siendo algunas de ellas las siguientes:

En ningún caso se afectará la vegetación de manera temporal o permanente fuera de las áreas que no serán otorgadas para el cambio de uso de suelo para el proyecto. No se realizarán quemas de maleza en ningún momento o etapas, ni serán utilizados productos químicos que afecten el rebrote natural de la vegetación. No se depositarán residuos sólidos de ningún tipo sobre las áreas de conservación, todos los residuos sólidos se manejarán conforme a lo que indique la autoridad local competente. Los residuos productos de cualquier actividad serán retirados constantemente del predio para evitar su acumulación. Se delimitarán los espacios de conservación del terreno que representan el 80.0 % del total del predio. No se realizarán actividades de remoción de vegetación desmonte o despalme o cualquier otra que represente afectaciones directas o indirectas a la vegetación en conservación del terreno. No se removerán los ejemplares de vegetación listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que se ubican en el área de conservación.

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 5 cámaras trampa Marca Moultrie modelo Game Spy por 5 días, acumulando un esfuerzo de trampeo de 600 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 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 hrs. 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.

Resultados del muestreo de fauna.

Aves: *Patagioenas flavirostris*, *Piaya cayana*, *Trogon melanocephalus*, *Cyanocorax yucatanicus*, *Eumomota superciliosa*, *Icterus gularis*, *Melanerpes pygmaeus*, *Mimus gilvus*, *Myiozetetes similis*, *Ortalis vetula*, *Picoides scalaris*, *Quiscalus mexicanus*, *Tyrannus melancholicus*.

Mamíferos: *Odocoileus virginianus*, *Cuniculus paca*, *Dasyprocta punctata*, *Heteromys gaumeri*, *Nasua narica*, *Otodylomys phyllotis*, *Sciurus yucatanensis*.

Reptiles: *Sceloporus chrysostictus*, *Ameiva undulata*, *Basiliscus vittatus*, *Ctenosaura similis*.

Dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, se identificó únicamente a una especie de reptil





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

2013000

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

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 3 especies, mientras que en el área de cambio de uso de suelo no se identificaron especies de este grupo. Por lo tanto, el desarrollo de la actividad no compromete a este grupo faunístico.

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 6 en la cuenca. En cuanto a los índices de Shannon para el Grupo de Reptiles en la cuenca se presenta un índice de diversidad de 1.472, resultando mayor que el área de cambio de uso de suelo el cual es 0.939.

Resultados.

Cuenca: H Calculada = 1.472; Equidad (J) = 0.822.

CUSTF: H Calculada = 0.939; Equidad (J) = 0.677.

Asimismo, la cuenca presenta una equidad de 0.882 mientras que el área de cambio de uso de suelo es de 0.677, esto nos dice que prácticamente todas las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo y la cuenca es más probable de ser encontrados en la cuenca, con lo cual se comprueba que ninguna de las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo serán eliminadas o correrán el riesgo de desaparecer, ya que todas las especies del área de cambio de uso de suelo se encuentran representadas en la cuenca.

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

En cuanto al grupo de las Aves se presentan 13 especies en el área de cambio de uso de suelo y 19 en la cuenca. 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 2.861 mientras que en el área de cambio de uso de suelo es solo de 2.361.

Resultados.

Cuenca: H Calculada = 2.861; Equidad (J) = 0.972.

CUSTF: H Calculada = 2.361; Equidad (J) = 0.921.

Con respecto a las especies de aves que se observaron en el área de cambio de uso de suelo se debe considerar que las aves son especies de fácil desplazamiento, ya que en cuanto se inicien las actividades estas se desplazarán, sin embargo, como medida de precaución y compensación se aplicará el programa de rescate de fauna con lo cual se garantizará que estas y todas las demás especies de aves no sean dañadas, ya que cualquier ejemplar enfermo o que no se desplace será rescatado y reubicado.

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

En cuanto al grupo de los mamíferos se presentan 7 especies en área de CUSTF y 9 en la cuenca. 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 2.394 mientras que el del área



[Handwritten signature]



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

000000

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

sujeta a cambio de uso de suelo es solo de 1.317.

Resultados.

Cuenca: H Calculada = 2.394; Equidad (J) = 0.799.

CUSTF: H Calculada = 1.317; Equidad (J) = 0.677.

Así mismo el ecosistema de la cuenca presenta una equidad de 0.799, mientras que en el área objeto de CUSTF con 0.677, esto nos dice que hay una mayor riqueza en la cuenca que el área de cambio de uso de suelo, sin embargo, para garantizar la funcionalidad del ecosistema será necesario ejecutar el programa de rescate de fauna. Así mismo estas 7 especies de mamíferos presentes en el área de cambio de uso de suelo se podrán desplazar a las áreas de conservación que corresponden al 17 % del predio, las que permitirán a este tipo de fauna encontrar refugio y zonas de anidación dentro del mismo predio.

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

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

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

Para 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: $E = R K L S C P$. La erosión potencial se estima como: $E_p = R K L S$.

Erosividad R.

La estimación de R se puede realizar conociendo la energía cinética de la lluvia y la velocidad de caída de las gotas de lluvia. 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. 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: $R = 3.7745P + 0.004540P^2$.

Si la precipitación media de la región es de 1300 mm anuales, entonces el valor de R sería. $R = 3.7745 (1300) + 0.004540 (1300)^2$; $R = 12,579.45$ Mj/ha mm/hr.

Erosionabilidad (K).

Para su estimación se utilizan fórmulas complicadas; con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estime el valor de erosionabilidad (K). (CONAFOR, 2010).





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

Para la región de trabajo donde se ubica el predio, los terrenos son de textura arenosos migajosa con contenidos de materia orgánica de entre 1 y 2%. Por lo que el valor de K sería de 0.010. 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 de elevación del punto más alto del terreno al más bajo de tal forma que: $S = (H_f - H_i) / L$. Si el nivel de la parte alta es de 11 msnm y la elevación en la parte baja es de 10 msnm, entonces la diferencia en elevaciones es de 1 m. Si la longitud del terreno es de 147 m entre las más alta y la más baja, entonces la pendiente media del terreno sería de $S = (11 / 10) / 147$; $S = 0.0068$ o sea que $S = 0.68 \%$.

Si conocemos la pendiente y la longitud de la pendiente, se puede utilizar la siguiente fórmula: $LS = (\lambda)m (0.0138 + 0.00965 S + 0.00138 S^2)$. Si consideramos los valores de longitud de la pendiente de 147 m, la pendiente media del terreno de 0.68 % y m de 0.2, se puede estimar el valor de LS resolviendo la Ecuación 3-6 de la siguiente forma: $LS = (\lambda)m (0.0138 + 0.00965 S + 0.00138 S^2)$; $LS = 1470.2 * (0.0138 + 0.00965 * 0.68 + 0.00138 * 0.68^2)$; $LS = 0.06$.

Estimación de la erosión potencial por cambio de uso de suelo pérdida de vegetación por hectárea.

Considerando que R es igual a 12,579.45, que K es igual a 0.010 y que LS es igual a 0.06 como fueron determinados previamente, la erosión potencial se estima sustituyendo estos valores en la ecuación (2), de la siguiente manera: $E = R * K * LS$; $E = (12,579.45) * (0.010) * (0.06)$; $E = 7.17$ 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 7.17 ha por año, lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 0.07 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 área de cambio de uso de suelo.

Para determinar este factor se debe considerar que el terreno actualmente se encuentra cubierto por vegetación en el 100% de su superficie, por lo cual para estimar la erosión anual del terreno es necesario determinar la protección del suelo.

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



[Handwritten signature]



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

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:

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

Con base 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 1300 mm.

Por lo tanto, el Ce del predio sería: $Ce = K (P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5$; $Ce = 0.16 * (1300-250) / 2000 + (0.16-0.15) / 1.5$; $Ce = 0.09$.

Por otro lado, el volumen de escurrimiento anual se obtiene de la siguiente manera: Vol. Esc. Anual = $P_a * A_t * C_e$. En el área se reporta una precipitación anual máxima de 1,300 mm. Para la zona impermeable: Vol. Esc. Anual = $P_a * A_t * C_e$; Vol. Esc. Anual = $1.3 \text{ m} * 17,290.026 \text{ m}^2 * 0.09$; Vol. Esc. Anual = 2,022.93 m³.

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): $I = P / \text{VolESC}$.

Cálculo de P para el área sujeta al cambio de uso de suelo en estado actual.

$$P = \text{Precipitación anual (m)} * \text{Superficie del área de interés (m}^2\text{)}; P = 1.30 \text{ m} * 17,290.026 \text{ m}^2;$$
$$P = 22,477.03 \text{ m}^3.$$

Por lo tanto, la Infiltración actual para el área sujeta al cambio de uso de suelo en estado actual:

Se considera el volumen de escurrimiento anual estimado es de 2,022.93 m³, por lo tanto, el valor de la infiltración actual del predio es de: $I = P / \text{VolESC}$; $I = 22,477.03 \text{ m}^3 - 2,022.93 \text{ m}^3$; $I = 20454.10 \text{ m}^3$.

Estimación de la captación de agua tras la ejecución del cambio de uso de suelo.

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:

$$Ce = K (P-250) / 200 \text{ cuando } K \text{ es igual o menor a } 0,15 \text{ y}$$
$$Ce = K (P-250) / 2000 + (K-0,15) / 1,5 \text{ cuando } K \text{ es mayor que } 0,15$$

Con base en la tabla anterior al predio le correspondería como valor de K: 0.29, ya que el suelo estará desnudo y se convertirá a un terreno urbano, y que la precipitación pluvial de la zona es de 1300 mm. Por lo tanto, el Ce del predio sería: $Ce = K (P-250) / 2000 + (K-0,15) / 1,5$; $Ce = 0.29 * (1300-250) / 2000 + (0.29-0.15) / 1.5$; $Ce = 0.25$.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

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 1,300 mm. Por lo cual considerando que la zona de cambio de uso de suelo presenta una topografía prácticamente plana con un suelo de características permeables, se tiene que tras la ejecución del cambio de uso de suelo se obtendría una captación pluvial de: Vol. Esc. Anual = Pa * At * Ce; Vol. Esc. Anual = 1.3 m * 17,290.026 m² * 0.25; Vol. Esc. Anual = 5,619.26 m³.

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 sujeta al cambio de uso de suelo una vez desmontada: P = Precipitación anual (m) * Superficie del área de interés (m²); P = 1.30 m * 17,290.026 m²; P = 22,477.03 m³.

Por lo tanto, la Infiltración para el área sujeta al cambio de uso de suelo una vez desmontada: Se considera el volumen de escurrimiento anual estimado es de 5,619.26 m³, por lo tanto, el valor de la infiltración del área de cambio de uso de suelo una vez removida la vegetación es de: $I = P / VolESC$; $I = 22,477.03 \text{ m}^3 / 5,619.26$; $I = 16,857.78 \text{ m}^3$.

Las superficies del predio se clasificarán en permeables e impermeables conforme a lo señalado líneas a bajo, con lo cual se podrá estimar la captación de agua sobre la superficie del predio:

Zonificación del predio contemplando instalaciones existentes y las propuestas en el proyecto.

Obras existentes.

Senderos y rutas: 14627.83 m².
Caminos de servicio: 3544.17 m².
Vialidades y estacionamientos: 21985.61 m².
Construcciones: 14566.14 m².
Cuerpos de agua: 3419.67 m².

Proyectos Áreas de esparcimiento 2.

Explanada: 7159.73 m².
Palapa de uso mixto: 3332.69 m².
Caminos de adopasto: 263.59 m².
Áreas comunes: 3019.35 m².
Áreas verdes: 3514.66 m².

Áreas permeables: 57534.61 m².
Áreas impermeables: 17898.84 m².

Para la zona impermeable:

Vol. Esc. Anual = Pa * At * Ce.
Vol. Esc. Anual = 1.3 m * 17,898.84 m² * 0.09.
Vol. Esc. Anual = 2,094.16 m³.

Para la zona permeable del predio:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

Vol. Esc. Anual = Pa * At * Ce.
Vol. Esc. Anual = 1.3 m * 360,014.50 m² * 0.09.
Vol. Esc. Anual = 42,121.70 m³.

Las superficies que abarcan las áreas impermeables del terreno contemplando las ya existentes y los que se crearán con el proyecto corresponden a 17,898.84 m², en los cuales de acuerdo a la tabla anterior, tras la ejecución del proyecto se dejarían de aprovechar un volumen de 2,094.16 m³ anuales que corresponde al 4.7 % de todo el volumen de agua captado en el predio. Por lo tanto este servicio no dejará de presentarse en el predio, siendo que únicamente será reducido, por lo que tras la instalación del proyecto se mantendrá una captación de 42,121.70 m³ que corresponden al 95.3 % del volumen total del predio.

Por lo tanto, no se perderá la capacidad de captación de agua del predio, con lo cual se concluye que este servicio no será eliminado del predio.

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 lograrán 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 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.

Separar y enviar los residuos susceptibles de reciclar (papel, cartón, madera, vidrio, metales en general y plásticos) a un centro de acopio.

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:



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

002258

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

En el predio de interés, no se realiza ninguna actividad económica actualmente. Sin embargo, por su ubicación dentro del Programa de Desarrollo Urbano de Playa del Carmen, el predio tiene asignado un aprovechamiento urbano y se encuentra próximo a sitios recreativos y turísticos de gran atractivo que generan una derrama económica, estos sitios son muy visitados por nacionales y extranjeros que recorren el Corredor Cancún / Tulum, incluyendo la ciudad de Playa del Carmen.

El uso del predio para fines distintos al aprovechamiento de sus recursos naturales se fundamenta en que su ubicación lo privilegia en el mercado inmobiliario y en el turístico recreativo. Resumen final de la estimación económica de recursos del área sujeta al Cambio de Uso de Suelo 1.729 has:

Concepto de valoración.

Recursos forestales: \$124,970.0
 Recursos no forestales: \$ 899,181.2
 Recursos fauna silvestre: \$ 119,819.7
 Recursos servicios ambientales: \$ 188,288.1
 Total de costos: \$ 1,332,259.0.

Como puede apreciarse, de las estimaciones realizadas se concluye que el pago por recursos no forestales es el recurso biológico con mayor valor económico de los que se encuentran en la superficie de cambio de uso de suelo forestal que se solicita, ya que su valor en el mercado local se estima en \$899,181.2 pesos. Para obtener el mayor valor económico de los recursos del predio, se sumaron las cifras obtenidas de recursos forestales, no forestales, fauna silvestre y servicios ambientales. De esta forma se obtuvo un valor unitario por estos recursos de \$ 1,332,259.0 pesos. Debe aclararse que este valor únicamente se obtendría de la extracción o aprovechamiento simultáneo y por única vez de las existencias totales de los recursos considerados.

De acuerdo con este ejercicio financiero, en un tiempo de 15 años, se obtendrían ingresos hasta por \$ 57,867,075,000.00 pesos M.N. con el uso propuesto por el cambio de uso de suelo Vs el valor estimado por una sola ocasión por un monto total de 1,332,259.00 pesos M.N. Por lo tanto se concluye que el uso propuesto por la promovente es más redituable a largo plazo que el que se presenta actualmente.

Para la preparación y construcción del proyecto que se estima en 25 empleos temporales, se contemplan solo los que se generarán en la etapa de operación que se calculan en 10 empleos fijos. Así mismo, durante la operación del proyecto el cual solo contempla las cuestiones ambientales y la generación de 8 empleos fijos, más los empleos temporales que se generen por proveedores de eventos que se lleven a cabo en el proyecto y la contratación de personal temporal durante ellos.

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

002258

002258 OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

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.

Se emite la opinión a través del Acta de la Séptima Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/VII/2018), la cual se llevó a cabo el 04 de abril de 2018, determinándose en su análisis lo siguiente: El comité emite OPINIÓN FAVORABLE.

Con la siguiente observación: Dar cumplimiento al Plan Maestro Xcaret autorizado y publicado dentro del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad (2010-2050), en el periódico oficial del Gobierno del Estado de Quintana roo y con el POEL de Solidaridad.

En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida mediante acta de fecha 04 de abril de 2018, se observa que dicho consejo emite su opinión favorable, con la observación de dar cumplimiento con Plan Maestro Xcaret autorizado publicado dentro del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad (2010-2050) y con el POEL de Solidaridad, a lo anterior se advierte que la promovente da cumplimiento con la normatividad citada, esto conforme a escrito ingresados en esta Dependencia Federal el 15 de diciembre de 2017 y el 01 de marzo de 2018.

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 afectaciones de incendios forestales en las áreas solicitadas para el cambio de uso de suelo.**

- 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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

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 de rescate fueron: *Thrinax radiata*, *Astronium graveolens*, *Coccothrinax readii*, *Bursera simaruba*, *Psychotria nervosa*, *Coccoloba diversifolia*, *Vitex gaumeri*, *Bromelia karatas*, entre otras.

Programa de Ordenamiento Ecológico Local.

Por su ubicación dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio Solidaridad, Quintana Roo, el predio y específicamente la zona de ubicación del desplante se encuentran incluidos dentro de la Unidad de Gestión Ambiental UGA 10, la cual estipula diversas estrategias, vocación del suelo y usos condicionados o incompatibles.

UGA 10: Zona Urbana de Playa del Carmen.

Política ambiental.	Vocación del Uso del Suelo.	Usos condicionados.	Usos Incompatibles.
Aprovechamiento sustentable.	Urbana.	Los que establezca el Programa Director de Fortalecimiento Urbano 2002-2026 (P.O. 1 de abril de 2002) y el Plan Parcial de Desarrollo Urbano número 1 del Centro Urbano de Población de Playa del Carmen 2008-2013, Municipio Solidaridad, Quintana Roo, denominado "del fuego y del agua". (P.O. 29 de mayo de 2008).	Los que establezca el Programa Director de Fortalecimiento Urbano 2002-2026 (P.O. 1 de abril de 2002) y el Plan Parcial de Desarrollo Urbano número 1 del Centro Urbano de Población de Playa del Carmen 2008-2013, Municipio Solidaridad, Quintana Roo, denominado "del fuego y del agua". (P.O. 29 de mayo de 2008).

Criterios de Regulación Ecológica.

Usos.	Urbano.	Usos.	Urbano.
Criterios de Regulación Ecológica Aplicables a las Áreas Urbanas.	1 al 33.	Criterios Específicos:	39, 79, 95, 98, 103, 104, 105, 106.

Respecto de lo manifestado por el promovente esta Delegación Federal, ubicó geográficamente el proyecto verificado que efectivamente esta se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población Playa del Carmen, Municipio Solidaridad 2010-2050, en la Unidad de Gestión Ambiental 10 denominada Zona Urbana de Playa del Carmen, 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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258 OFICIO N° 03/ARRN/0910/18
BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

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 propuesto, en el cual el aprovechamiento de Turístico Residencial de Densidad Baja, (TR1a) es un uso condicionado, el cual permite el establecimiento de áreas de esparcimiento y servicios propuesto para el presente proyecto, por lo tanto, con vista en la justificación y propuesta de cumplimiento de los criterios ecológicos específicos que presenta el interesado, se estima que el proyecto se apega a los lineamientos que los mismos establecen.

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.

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

Mediante oficio N° 03/ARRN/0691/18 FOLIO 001715 de fecha 20 de abril 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 **\$130,175.59 (ciento treinta mil ciento setenta y cinco pesos 59/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.09 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

- VIII. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 08 de mayo de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 09 de mayo de 2018, C. Raúl Lugo Monjarras, en su carácter de apoderado legal de la empresa, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 130,175.59 (ciento treinta mil ciento setenta y cinco pesos 59/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 7.09 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Quintana Roo. Además de anexar, el folio fiscal expedido por la CONAFOR con **No. DINFFM-271**.

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 1.729 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Áreas de esparcimiento 2**, con ubicación en el o los municipio(s) de Solidaridad en el estado de Quintana Roo, promovido por C. Raúl Lugo Monjarras, en su carácter de apoderado legal de la empresa, bajo los siguientes:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

TERMINOS

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

PREDIO AFECTADO: lote 025, manzana 020, supermanzana 000, de la región 004, de Playa del Carmen.

POLÍGONO: POL_01

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	487034.285	2276933.873
2	487036.649	2276934.835
3	487038.658	2276935.617
4	487040.65	2276937.416
5	487041.92	2276939.83
6	487042.097	2276941.946
7	487041.936	2276943.256
8	487041.523	2276944.549
9	487041.028	2276945.501
10	487040.366	2276946.404
11	487039.596	2276947.171
12	487038.288	2276948.061
13	487037.196	2276948.526
14	487035.327	2276948.88
15	487033.783	2276948.795
16	487031.865	2276948.306
17	487031.179	2276947.673
18	487029.024	2276947.401
19	487026.844	2276947.775
20	487025.101	2276948.577
21	487023.58	2276950.057
22	487022.674	2276951.244
23	487021.992	2276952.631
24	487021.41	2276954.119
25	487021.373	2276956.304
26	487021.94	2276958.455
27	487022.864	2276960.084
28	487024.442	2276961.713
29	487025.723	2276962.715
30	487027.209	2276964.702
31	487028.055	2276967.054
32	487028.197	2276969.348
33	487027.748	2276971.489
34	487027.308	2276972.553
35	487027.291	2276972.654
36	487025.137	2276972.569
37	487025.829	2276970.896
38	487026.185	2276969.202

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
39	487026.077	2276967.463
40	487025.428	2276965.66
41	487024.28	2276964.126
42	487023.101	2276963.204
43	487021.251	2276961.293
44	487020.072	2276959.216
45	487019.369	2276956.547
46	487019.414	2276953.846
47	487019.932	2276951.862
48	487020.826	2276950.053
49	487022.002	2276948.529
50	487024.032	2276946.868
51	487026.246	2276945.848
52	487028.979	2276945.379
53	487032.064	2276945.769
54	487032.744	2276946.395
55	487035.156	2276946.678
56	487037.276	2276946.094
57	487038.711	2276944.934
58	487039.515	2276943.613
59	487039.888	2276941.727
60	487039.718	2276940.437
61	487038.896	2276938.752
62	487037.42	2276937.441
63	487035.87	2276936.901
64	487032.77	2276935.537
65	487030.467	2276933.676
66	487028.786	2276931.478
67	487027.948	2276929.78
68	487027.332	2276926.325
69	487027.14	2276924.209
70	487027.842	2276921.738
71	487029.346	2276918.418
72	487031.269	2276915.637
73	487034.022	2276912.656
74	487037.881	2276910.25
75	487042.375	2276908.955
76	487047.312	2276908.374
77	487050.928	2276909.096
78	487055.083	2276910.613
79	487058.399	2276912.71





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258 OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 80-116.

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 8-56.

POLÍGONO: POL_02

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 1-7.



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

01/200

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
57	487062.189	2276904.81

POLÍGONO: POL_03

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	487062.534	2276901.068
2	487062.374	2276901.451
3	487062.161	2276901.626
4	487059.758	2276898.702
5	487057.873	2276896.524
6	487057.613	2276896.446
7	487057.162	2276895.909
8	487055.752	2276894.52
9	487054.245	2276893.39
10	487052.952	2276892.639
11	487051.271	2276891.906
12	487050.48	2276891.661
13	487056.654	2276887.98
14	487059.981	2276885.824
15	487062.534	2276892.007

POLÍGONO: POL_04

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	487070.699	2276908.149
2	487071.245	2276910.545
3	487073.146	2276913.6
4	487073.847	2276916.09
5	487072.432	2276919.089
6	487072.098	2276919.777
7	487071.432	2276921.133
8	487070.96	2276922.509
9	487070.829	2276923.808
10	487070.672	2276924.773
11	487070.623	2276925.371
12	487070.608	2276926.135
13	487070.644	2276926.866
14	487070.911	2276928.624
15	487071.024	2276929.096
16	487071.86	2276931.46
17	487069.655	2276930.305
18	487068.052	2276928.552
19	487066.978	2276925.412
20	487065.768	2276921.009
21	487065.343	2276916.502
22	487065.781	2276912.471
23	487065.752	2276908.732

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
24	487063.951	2276903.803
25	487063.819	2276903.177
26	487064.534	2276901.471
27	487064.534	2276891.61
28	487061.753	2276884.875
29	487061.788	2276884.622
30	487063.873	2276883.144
31	487069.38	2276879.027
32	487071.962	2276877.051
33	487074.719	2276874.954
34	487076.568	2276878.858
35	487075.749	2276880.667
36	487075.119	2276881.347
37	487073.415	2276883.637
38	487072.576	2276886.659
39	487073.56	2276889.217
40	487078.166	2276890.861
41	487081.662	2276890.253
42	487082.89	2276890.008
43	487082.911	2276890.924
44	487082.579	2276892.364
45	487081.692	2276893.317
46	487080.952	2276893.772
47	487078.8	2276894.756
48	487076.644	2276896.174
49	487072.524	2276898.46
50	487071.211	2276900.021
51	487070.904	2276900.879
52	487070.127	2276903.631
53	487070.088	2276904.579
54	487070.181	2276905.259

POLÍGONO: POL_05

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	487082.615	2276888.023
2	487081.295	2276888.287
3	487078.342	2276888.8
4	487075.097	2276887.642
5	487074.679	2276886.557
6	487075.241	2276884.536
7	487076.663	2276882.641
8	487077.437	2276881.786
9	487078.748	2276878.89
10	487077.396	2276875.653
11	487076.328	2276873.726
12	487081.181	2276869.947
13	487081.992	2276870.757





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 14-24.

POLÍGONO: POL_06

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 1-27.

POLÍGONO: POL_07

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Row 1.

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 2-30.

POLÍGONO: POL_08

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 1-15.



Handwritten signature

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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 16-64.

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 65-113.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 114-162.

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 163-211.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 212-240.

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 16-26.

POLÍGONO: POL_10

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 1-19.

POLÍGONO: POL_09

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 1-15.

POLÍGONO: POL_11

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 1-9.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

POLÍGONO: POL_12

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
10	487083.033	2277011.712
11	487082.722	2277010.518
12	487081.935	2277008.755
13	487081.051	2277007.43
14	487079.792	2277006.083
15	487078.185	2277004.897
16	487076.452	2277004.062
17	487074.945	2277003.585
18	487073.651	2277003.175
19	487072.185	2277002.316
20	487071.101	2277001.173
21	487070.162	2277000.052
22	487069.161	2276998.857
23	487068.161	2276997.663
24	487067.346	2276996.69
25	487066.912	2276995.586
26	487066.946	2276994.292
27	487067.441	2276993.207
28	487068.303	2276992.389
29	487069.28	2276991.98
30	487070.844	2276992.023
31	487072.123	2276992.755
32	487072.73	2276993.551
33	487073.064	2276994.564
34	487072.963	2276996.035
35	487072.844	2276997.526
36	487073.136	2276999.075
37	487073.928	2277000.742
38	487074.67	2277001.675
39	487075.796	2277002.62
40	487077.594	2277003.462
41	487079.132	2277003.727
42	487081.201	2277003.993
43	487082.739	2277004.708
44	487084.159	2277005.999
45	487085.112	2277007.708
46	487085.465	2277009.736
47	487085.251	2277011.323
48	487084.514	2277013.066
49	487082.907	2277016.492
50	487085.795	2277017.175
51	487088.198	2277017.538
52	487089.898	2277017.627
53	487089.373	2277027.687
54	487095.057	2277027.632
55	487099.315	2277027.102
56	487100.687	2277026.84
57	487100.687	2277026.841

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	487069.371	2277009.256
2	487070.195	2277012.307
3	487071.497	2277014.498
4	487073.903	2277016.762
5	487076.107	2277017.976
6	487077.437	2277018.202
7	487078.786	2277017.969
8	487088.881	2277035.424
9	487089.245	2277036.779
10	487089.034	2277037.827
11	487088.508	2277038.636
12	487087.594	2277039.272
13	487086.538	2277039.486
14	487085.815	2277039.388
15	487083.941	2277038.872
16	487083.385	2277037.716
17	487082.986	2277037.313
18	487070.969	2277027.543
19	487070.517	2277027.175
20	487069.401	2277027.175
21	487067.984	2277028.273
22	487066.456	2277029.971
23	487065.226	2277032.126
24	487064.323	2277034.925
25	487063.679	2277037.628
26	487063.399	2277040.236
27	487063.6	2277042.868
28	487064.257	2277044.339
29	487064.994	2277045.279
30	487065.685	2277045.581
31	487066.437	2277045.529
32	487067.352	2277045.384
33	487081.73	2277043.108
34	487082.995	2277042.298
35	487084.913	2277042.811
36	487086.194	2277043.014
37	487087.266	2277042.979
38	487088.959	2277042.53
39	487090.082	2277041.913
40	487091.244	2277040.872
41	487092.108	2277039.583
42	487092.674	2277037.894
43	487092.764	2277036.405
44	487092.517	2277035.001
45	487092.008	2277033.778
46	487097.663	2277043.775
47	487096.999	2277043.996



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

002258 OFICIO N° 03/ARRN/0910/18
BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
48	487083.997	2277050.003
49	487070.997	2277057.001
50	487049.001	2277065.003
51	487035.295	2277072.182
52	487015.108	2277055.333
53	487015.996	2277054.067
54	487018.707	2277055.067
55	487021.586	2277055.499
56	487024.085	2277055.374
57	487026.842	2277054.627
58	487028.674	2277053.822
59	487030.222	2277052.727
60	487031.762	2277051.194
61	487032.798	2277049.546
62	487033.935	2277047.07
63	487034.165	2277044.222
64	487028.043	2277043.377
65	487027.345	2277040.746
66	487025.673	2277038.563
67	487022.84	2277036.346
68	487019.265	2277035.564
69	487015.465	2277036.158
70	487012.611	2277038.042
71	487010.431	2277040.949
72	487009.584	2277044.698
73	487010.26	2277048.326
74	487012.114	2277051.157
75	487011.064	2277051.958
76	486968.452	2277017.032
77	486974.93	2277004.366
78	486975.97	2277002.186
79	486977.276	2276999.951
80	486978.522	2276997.986
81	486980.27	2276995.622
82	486982.801	2276992.383
83	486985.537	2276989.315
84	486991.721	2276981.43
85	486999.235	2276972.847
86	487004.196	2276966.725
87	487005.572	2276964.811
88	487017.627	2276973.536
89	487024.658	2276972.551
90	487030.933	2276972.796
91	487034.749	2276973.469
92	487038.544	2276966.285
93	487040.763	2276967.376
94	487038.475	2276972.034
95	487046.355	2276975.906
96	487048.644	2276971.248

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
97	487051.109	2276972.459
98	487053.314	2276967.972
99	487054.584	2276968.666
100	487055.049	2276969.247
101	487055.283	2276970.185
102	487055.135	2276971.839
103	487055.192	2276974.103
104	487055.45	2276975.779
105	487056.082	2276977.968
106	487057.517	2276980.87
107	487058.715	2276982.515
108	487060.425	2276984.498
109	487061.739	2276986.82
110	487062.329	2276988.621
111	487062.643	2276991.291
112	487062.283	2276994.994
113	487062.826	2276997.837
114	487064.363	2277000.283
115	487068.238	2277004.958
116	487069.018	2277006.656

POLÍGONO: POL_13

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	487032.798	2277049.547
2	487031.762	2277051.194
3	487030.222	2277052.727
4	487028.674	2277053.823
5	487026.843	2277054.628
6	487024.086	2277055.375
7	487021.586	2277055.499
8	487018.708	2277055.067
9	487015.996	2277054.068
10	487015.108	2277055.333
11	487011.064	2277051.958
12	487012.114	2277051.158
13	487010.26	2277048.326
14	487009.585	2277044.698
15	487010.431	2277040.949
16	487012.611	2277038.042
17	487015.466	2277036.158
18	487019.266	2277035.564
19	487022.84	2277036.347
20	487025.673	2277038.563
21	487027.345	2277040.746
22	487028.043	2277043.377
23	487034.165	2277044.222
24	487033.935	2277047.07





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

31 2010

002258 OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

POLÍGONO: POL_14

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	487070.945	2276969.632
2	487085.186	2276991.972
3	487085.537	2276992.764
4	487085.639	2276993.625
5	487085.677	2276994.371
6	487086.062	2276995.681
7	487086.526	2276996.457
8	487087.039	2276997.035
9	487087.882	2276997.783
10	487088.544	2276998.662
11	487088.978	2276999.654
12	487089.172	2277000.686
13	487089.121	2277001.796
14	487089.04	2277002.789
15	487089.153	2277003.956
16	487089.399	2277004.85
17	487089.935	2277005.97
18	487090.393	2277006.909
19	487090.667	2277007.933
20	487090.722	2277009.315
21	487090.475	2277010.647
22	487090.255	2277011.641
23	487090.079	2277012.437
24	487089.115	2277012.356
25	487089.354	2277011.221
26	487089.465	2277009.736
27	487089.317	2277008.026
28	487088.755	2277006.035
29	487087.964	2277004.467
30	487086.979	2277003.139
31	487085.515	2277001.775
32	487084.123	2277000.888
33	487082.606	2277000.243
34	487080.554	2276999.796
35	487079.465	2276999.737
36	487078.601	2276999.593
37	487077.662	2276999.016
38	487077.301	2276998.582
39	487076.948	2276997.782
40	487076.9	2276996.753
41	487077.065	2276994.978
42	487076.778	2276992.984
43	487076.002	2276991.247
44	487074.786	2276989.774
45	487073.036	2276988.588
46	487071.529	2276988.067

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
47	487069.983	2276987.896
48	487068.507	2276988.052
49	487066.994	2276988.448
50	487066.746	2276987.083
51	487066.049	2276984.912
52	487065.035	2276982.93
53	487063.876	2276981.319
54	487062.665	2276980.03
55	487061.035	2276977.777
56	487060.033	2276975.192
57	487059.732	2276973.166
58	487059.752	2276971.712
59	487059.874	2276970.744
60	487059.918	2276969.708
61	487059.771	2276968.593
62	487059.263	2276967.176
63	487058.579	2276966.104
64	487057.898	2276965.374
65	487056.451	2276964.388
66	487042.777	2276957.669
67	487038.543	2276966.287
68	487034.749	2276973.469
69	487030.933	2276972.796
70	487027.291	2276972.654
71	487027.308	2276972.553
72	487027.748	2276971.489
73	487028.197	2276969.348
74	487028.055	2276967.054
75	487027.209	2276964.702
76	487025.723	2276962.715
77	487024.442	2276961.713
78	487022.864	2276960.084
79	487021.94	2276958.455
80	487021.373	2276956.304
81	487021.41	2276954.119
82	487021.992	2276952.631
83	487022.674	2276951.244
84	487023.58	2276950.057
85	487025.101	2276948.577
86	487026.844	2276947.775
87	487029.024	2276947.401
88	487031.179	2276947.673
89	487031.865	2276948.306
90	487033.783	2276948.795
91	487035.327	2276948.88
92	487037.196	2276948.526
93	487038.288	2276948.061
94	487039.596	2276947.171
95	487040.366	2276946.404



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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258 OFICIO N° 03/ARRN/0910/18
BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 96-114.

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 26-39.

POLÍGONO: POL_15

POLÍGONO: POL_16

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 1-25.

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 1-19.



Handwritten signature



07-000

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

- i. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de 59.885 m3 v.t.a. y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

PREDIO AFECTADO: lote 025, manzana 020, supermanzana 000, de la región 004, de Playa del Carmen.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-008-AED-001/18

Table with 3 columns: ESPECIE, VOLÚMEN, UNIDAD DE MEDIDA. Lists various tree species and their volumes in cubic meters.

PREDIO AFECTADO: lote 25 de la región 004, supermanzana 000, manzana 20, de Playa del Carmen.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-008-AED-001/18.

Table with 2 columns: ESPECIE, No. INDIVIDUOS. Entry: Bromelia karatas, 100.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258 OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

- II. 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.
- III. 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*, *Coccothrinax readii*, *Astronium graveolens*, 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 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.
- IV. 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 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.
- V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este Resolutivo.
- VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este resolutivo.
- VII. 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.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

002258

002258 OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

- VIII. 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.
- IX. 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.
- X. 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.
- XI. Únicamente se podrá despaltar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.
- XII. 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.
- XIII. 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.
- XIV. 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.
- XV. 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.
- XVI. 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



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

002258

002258

OFICIO N° 03/ARRN/0910/18

BITÁCORA: 23/DS-0119/12/17

cumplimiento del plazo establecido en el **Término XX** del presente oficio Resolutivo.

- XVII. 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.
- XVIII. 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.
- XIX. 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.
- XX. 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 **Puerta Cancún Xcaret, S.A. de C.V.**, será la única responsable ante la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. La empresa **Puerta Cancún Xcaret, S.A. de C.V.**, será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. La empresa **Puerta Cancún Xcaret, S.A. de C.V.**, es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el **artículo 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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.

- VI. Informar a la promovente que el presente oficio se emite en apego al principio de buena fe, al que se refiere el Art. 13 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), tomando por verídica la información presentada por la promovente. En caso de existir falsedad de información, la promovente será acreedora de las sanciones correspondientes de acuerdo al Código Penal Federal.
VII. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

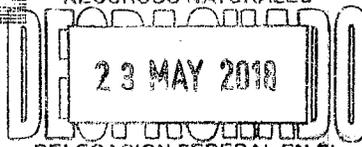
TERCERO.- Notificar el presente oficio al C. Raúl Lugo Monjarras, en su carácter de representante legal de la empresa Puerta Cancún Xcaret, S.A. de C.V., así como a los autorizados los CC. Edgar Salvador Matus Pérez y Olga de Jesús Gómez Cal y Mayor Ramos, por alguno de los medios legales, previstos 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

Handwritten signature of C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE RECURSOS NATURALES DELEGACION FEDERAL



ESTADO DE QUINTANA ROO DELEGACION FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR

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

- C.c.e.p. Lic. Gabriel Mena Rojas.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT. ucd.tramites@semarnat.gob.mx
Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D.F. 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
Biol. Alfredo Arellano Guillermo.- suplente del Presidente del Consejo Estatal Forestal y Secretario de la SEMA, 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.

002258

Oficio No: 03/ARRN/0910/18
Bitácora: 23/DS-0119/12/17

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE LA VEGETACION FORESTAL DE LA AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PROYECTO ÁREAS DE ESPARCIMIENTO 2, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE SOLIDARIDAD, ESTADO DE QUINTANA ROO.

1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El sitio de pretendida ubicación del proyecto se localiza en el lote 025 de la manzana 020, supermanzana 000, región 004, de Playa del Carmen, Municipio de Solidaridad, 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.

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.

002258

Oficio No: 03/ARRN/0910/18
Bitácora: 23/DS-0119/12/17

Tabla 1. Cantidad de ejemplares a rescatar.

No.	Nombre común	Nombre científico	No. Ejemplares a rescatar
1	Boob	<i>Coccoloba spicata</i>	25
2	Café silvestre	<i>Psychotria nervosa</i>	20
3	Chaca	<i>Bursera simaruba</i>	100
4	Chechem	<i>Metopium brownei</i>	25
5	Chit	<i>Thrinax radiata</i>	100
6	Guarumbo	<i>Cecropia obtusifolia</i>	25
7	Guaya	<i>Talisia olivaeformis</i>	20
8	Huano	<i>Sabal japa</i>	25
9	Jabin	<i>Piscidia piscipula</i>	20
10	Jobillo	<i>Astronium graveolens</i>	100
11	Limonaria	<i>Murraya paniculata</i>	25
12	Mahahua	<i>Hamphea trilobata</i>	20
13	Mora	<i>Maclura tinctoria</i>	20
14	Nacax	<i>Coccothrinax readii</i>	100
15	Pata de vaca	<i>Bauhinia divaricata</i>	25
16	Picapica	<i>Dalechampia scandens</i>	20
17	Piñuela	<i>Bromelia karatas</i>	100
18	Plomolche	<i>Parathesis cubana</i>	25
19	Racemosa	<i>Senna racemosa</i>	20
20	Ruelia silvestre	<i>Ruellia tuberosa</i>	25
21	Sacbob	<i>Coccoloba diversifolia</i>	20
22	Sakpich	<i>Leucaena shannonii</i>	25
23	Subin	<i>Acacia cornigera</i>	20
24	Toyub	<i>Coccoloba acapulcensis</i>	25
25	Tzalam	<i>Lysiloma latisiliquum</i>	25
26	Verde lucero	<i>Chloroleucon mangense</i>	20
27	Xiat	<i>Chamaedorea seifrizii</i>	100
28	Xuul	<i>Lonchocarpus xuul</i>	25
29	Yaiti	<i>Gymnanthes lucida</i>	20
30	Yaxnic	<i>Vitex gaumeri</i>	25
31	Zapote amarillo	<i>Pouteria campechiana</i>	25
32	Zapotillo	<i>Pouteria reticulata</i>	20

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.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

002258

Oficio No: 03/ARRN/0910/18
Bitácora: 23/DS-0119/12/17

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.

Tiene un doble objetivo, su identificación para que estas no sean dañadas a la hora del despalme 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 m² de superficie de tierra por toda la profundidad de suelo húmedo que esté 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.

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.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

002258

002258

Oficio No: 03/ARRN/0910/18
Bitácora: 23/DS-0119/12/17

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 m³ de sustrato, mezclándose y regando con agua para acelerar su acción.

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.

Banqueo de plantas.

Para realizar la extracción de las plantas y palmas, se realizará un banqueo de 30cm 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.

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 prevaleciente, 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.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

002258

002258

Oficio No: 03/ARRN/0910/18
Bitácora: 23/DS-0119/12/17

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.

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 reforestaciones de las áreas verdes se realizan una vez que el proyecto esté totalmente construido, por lo tanto las plantas permanecerán en el vivero hasta llegado el momento.

Plantación.

La plantación supone el conjunto de operaciones desde que la planta forestal llega al terreno de reforestación, hasta que ésta queda instalada en el sitio definitivo. Ya se han mencionado todos los cuidados y precauciones que deben brindarse a la planta, tanto en su transporte como en su manejo en el campo.

9. PLANO DE REUBICACIÓN DE EJEMPLARES RESCATADOS.

En el siguiente plano se pueden apreciar las áreas de conservación del proyecto, donde se reubicarán todos los ejemplares rescatados del área de cambio de uso de suelo, con el





002258

Oficio No: 03/ARRN/0910/18
Bitácora: 23/DS-0119/12/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES.

objetivo de asegurar su sobrevivencia ya que se les podrá dar el mantenimiento y riego adecuado mientras se adaptan a su nueva ubicación.

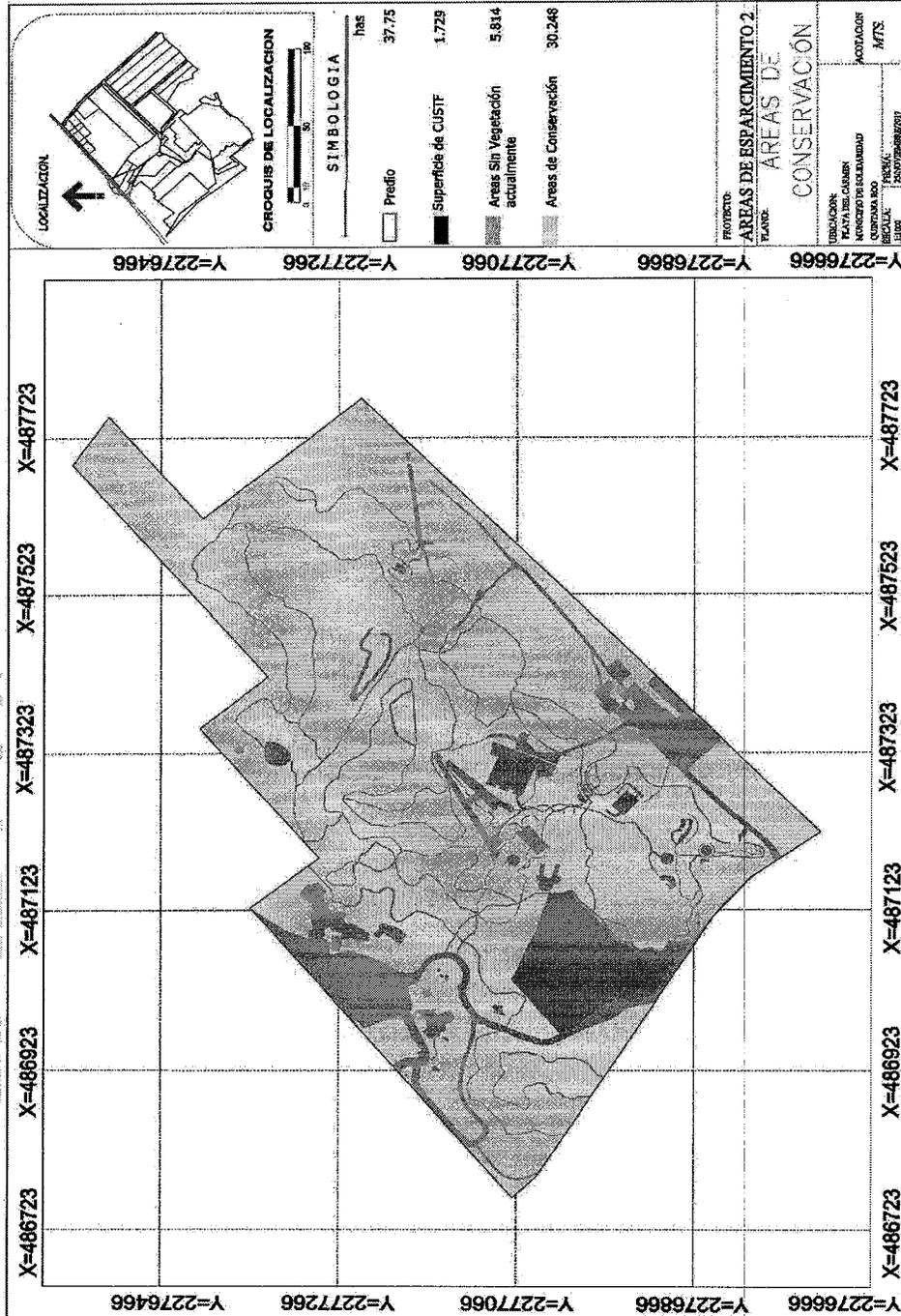


Figura 1.- Plano de reubicación de flora.

A





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES.

002258

Oficio No: 03/ARRN/0910/18
Bitácora: 23/DS-0119/12/17

10. ACCIONES QUE ASEGUREN LA SOBREVIVENCIA DE LOS EJEMPLARES REUBICADOS.

Riego.

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.

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

002258

Oficio No: 03/ARRN/0910/18 Bitácora: 23/DS-0119/12/17

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.

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 = Σnj=1 vi / Σnj=1 ai x 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 periodo de ejecución de 5 años para llevar a cabo las actividades del programa de rescate y reubicación de fauna, y garantizar la sobrevivencia de los ejemplares rescatados y reubicados, conforme al siguiente cronograma:

Table with 6 rows of activities and 20 columns of trimesters. Activities include: 1.- Siembra o reubicación, 2.- Riego, 3.- Aplicación de fertilizantes, 4.- Podas, 5. Deshierbe, 6. Mantenimiento.

Handwritten signature





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES.

002258

Oficio No: 03/ARRN/0910/18
Bitácora: 23/DS-0119/12/17

7 Evaluación de sobrevivencia																						
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

14. CONCLUSIONES.

Este Programa constituye un conjunto de procedimientos, prácticas y acciones de rescate de la vegetación que se deberán implementar para prevenir, eliminar, minimizar, controlar y compensar los impactos ambientales negativos por las obras y actividades del proyecto.

Las labores se encaminan al rescate de flora silvestre que se verá afectada durante la etapa de remoción rescate y reubicación de vegetación.

El término "rescate" para efectos del presente Programa se deberá entender como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza y devolverlo al lugar de donde fue extraído o algún sitio que presente condiciones similares.

Las plantas serán acopiadas en un vivero temporal en el cual se les proveerá de los cuidados necesarios para su conservación y asegurar su supervivencia.

Las plantas serán reubicadas en las áreas verdes del proyecto y en las áreas de conservación, donde de igual forma se realizará un monitoreo de su sobrevivencia y desarrollo.

