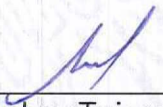


SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales., (SEMARNAT-02-001), bitácora No. 23/DS-0098/11/15.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al nombre y firma de terceros autorizados para recibir notificaciones y Clave de elector de la credencial para votar y/o OCR de la Credencial de Elector, en páginas 1, 11 y 37.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** 
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 02/2017, en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017.



29/06/16
V-255

V-087
20/06/16

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Procedimiento de Investigación de Hechos
Procedimiento de Investigación de Hechos

22 JUN 2016
12:18 y

DELEGACIÓN QUINTANA ROO
OFICINA DE PARTES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1153/16

BITÁCORA: 23/DS-0098/11/15

2751

30 JUN 2016

RECIBO

Nombre: JALBERTO
Hora: 13:24
Anexo: 16

Chetumal, Quintana Roo, a 10 de junio de 2016

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 10.73 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Hard Rock Hotel Riviera Cancún*, ubicado en el o los municipio(s) de Benito Juárez, en el estado de Quintana Roo.

C.P. LILIA DE LOURDES SIMÓN FARAH
REPRESENTANTE LEGAL
CORPORACIÓN INMOBILIARIA KTRC, S.A. DE C.V.
AV. HOLBOX ESQ. CON AV. KABAH, MANZANA 1,
SUPERMANZANA 13, LOCALES 14, 15 Y 16,
BENITO JUÁREZ, QUINTANA ROO
TELÉFONO: 9982546500, C.P. 77504

Recibi original 29/06/16

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de C.P. Lilia De Lourdes Simón Farah en su carácter de Representante legal con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 10.73 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Hard Rock Hotel Riviera Cancún*, con ubicación en el o los municipio(s) de Benito Juárez en el estado de Quintana Roo, y

RESULTANDO

I. Que mediante FF-SEMARNAT-030 de fecha 17 de noviembre de 2015, recibido en esta Delegación Federal 18 de noviembre de 2015, C.P. Lilia De Lourdes Simón Farah, en su carácter de Representante legal, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 10.73 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Hard Rock Hotel Riviera Cancún*, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Benito Juárez en el estado de Quintana Roo, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- Formato de solicitud de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030.
- Original del recibo de pago de derechos por la cantidad de \$ 2,985.00 (Son Dos mil novecientos ochenta y cinco 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.
- Original y copia impresa del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) y su respaldo en 2 CDs.
- Copia simple cotejada de la Escritura Publica número 5,293 de fecha 05 de abril de 2013, suscrita ante la fe del licenciado José Roberto Rodríguez Acevedo, notario auxiliar de la notaría número 66 del Estado de Quintana Roo, por medio de la cual se hace constar la Constitución de la Sociedad denominada "Corporación Inmobiliaria KTRC", S.A. de C.V. que celebra el Señor Roberto Chapur Zahoul y la Sociedad Anónima de Capital Variable "TENEROCH" representada por el C. Roberto Chapur Zahoul; asimismo, en dicha acta constitutiva se confiere poder de representación legal a la C. Lilia Lourdes Simon Farah.
- Copia simple de la credencial para votar con fotografía número [REDACTED] expedida por el Instituto Nacional Electoral a nombre de Lilia Lourdes Simon Farah.
- Copia simple cotejada de la Escritura Publica numero P.A. 8,002 de fecha 30 de Diciembre de 2014, por medio de la cual se hace constar el Contrato de Compraventa con





Gravamen celebrado por "Golf and Resorts", Sociedad Anónima de Capital Variable, representada por el C. Roberto Chapur Zahoul y José Antonio Chapur Zahoul como "La parte vendedora"; y por la otra parte la sociedad mercantil denominada "Corporación Inmobiliaria KTRC", S.A. de C.V. representada por el Señor Roberto Chapur Zahoul, como "La parte compradora", respecto de los inmuebles identificados como Lote 15-03 de la manzana 60, ubicada en la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo, con una superficie de 93,091.23 m²; Lote 15-04, de la manzana 60, ubicada en la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo, con una superficie de 46,545.61 m²; Lote 15-05 de la manzana 60, ubicada en la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo, con una superficie de 46,545.61 m²; Lote 15-06 de la manzana 60, ubicada en la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo, con una superficie de 46,545.61 m²; y Lote 15-07 de la manzana 60, ubicada en la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo, con una superficie de 48,545.61 m². Instrumento notarial que quedo inscrito en la dirección General del Registro Público de la Propiedad y del Comercio en el Estado de Quintana Roo, con fecha 25 de febrero de 2015 mediante folios 324914, 324915, 324916, 324917 y 324918.

g) Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 9,227 de fecha 03 de diciembre de 2015, suscrita ante la fe del Lic. José Roberto Rodríguez Acevedo, Notario auxiliar de la Notaría Pública número 66 en el Estado de Quintana Roo; mediante la cual la Sociedad denominada "Corporación Inmobiliaria KTRC", S.A. de C.V. representada por el C. Roberto Chapur Zahoul, formaliza la protocolización del oficio de certificación de medidas y colindancias de los inmuebles descritos en el inciso anterior y del oficio de prórroga de fusión de los inmuebles; quedando debidamente fusionados los inmuebles, dando lugar a un nuevo inmueble resultante con la siguiente nomenclatura: Lote marcado con el número 15-15, Manzana 60, ubicado en el Boulevard Kukulkan, zona turística, de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo, con una superficie de 279,273.67 m².

- ii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1830/15-4706 de fecha 23 de noviembre de 2015, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la Ley de Procedimiento Administrativo, solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), opinión en materia de su competencia del proyecto denominado **Hard Rock Hotel Riviera Cancún**, a ubicarse en el Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.
- iii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/2150/15-5277 de fecha 10 de diciembre de 2015, esta Delegación Federal, requirió a C.P. Lilia De Lourdes Simón Farah, en su carácter de Representante legal, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Hard Rock Hotel Riviera Cancún**, con ubicación en el o los municipio(s) de Benito Juárez 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:

Para efecto de estar en posibilidades de continuar la evaluación del Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá de presentar el cambio de titularidad de los derechos y obligaciones contenidas en el oficio No. 03/ARRN/0040/14-0110 de fecha 15 de enero de 2014, a favor de la persona moral denominada Golf & Resorts, S.A. de C.V., sobre la superficie donde se pretende llevar a cabo el presente proyecto, conforme a lo siguiente:





1. Que el Lic. Javier Reyes Carrillo actuando como notario público suplente en el Protocolo de la Notaría Pública No. 18 del estado de Quintana Roo, por licencia concedida por su titular la Lic. Celia Pérez Gordillo, promueva ante esta Delegación Federal el trámite SEMARNAT-03-014 NOTIFICACIÓN DE TRANSMISIÓN DE LA PROPIEDAD O DERECHOS DE USO Y USUFRUCTO SOBRE TERRENOS FORESTALES O PREFERENTEMENTE FORESTALES y exhiba debidamente requisitado, así como firmado y sellado, el Formato Oficial de dicho trámite.
 2. Que se realice en el instrumento público una aclaración y rectificación por parte de las personas morales Golf & Resorts, S.A. de C.V. y CORPORACION INMOBILIARIA KTRC, S.A. DE C.V., respecto de la escritura pública número 17,646 de fecha 10 de noviembre de 2004, suscrita ante el Lic. Javier Reyes Carrillo actuando como notario público suplente en el Protocolo de la Notaría Pública No. 18 del estado de Quintana Roo, por licencia concedida por su titular la Lic. Celia Pérez Gordillo, en la que se manifieste bajo protesta de decir verdad que en el inmueble materia de dicho instrumento público recae la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales contenida en el oficio No. 03/ARRN/0040/14-0110 de fecha 15 de enero de 2014, relativa al proyecto denominado "Camino Riviera Cancun", tal y como lo dispone el artículo 61 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
 3. Que adjunto al Formato Oficial SEMARNAT-03-014 NOTIFICACIÓN DE TRANSMISIÓN DE LA PROPIEDAD O DERECHOS DE USO Y USUFRUCTO SOBRE TERRENOS FORESTALES O PREFERENTEMENTE FORESTALES, se exhiba la copia certificada para su debido cotejo de la escritura pública número 17,646 de fecha 10 de noviembre de 2004, acompañada de su boleta de inscripción ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, así como de la escritura pública a través de la cual se haga la aclaración y rectificación de la misma.
- En el capítulo II, para el cuadro presentado en la página 10 de 16, así como en diversos apartados y lo manifestado en los capítulos IV y V, señala que la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada cuenta con una cobertura de "vegetación de matorral costero", de lo anterior, se desprende que dicho tipo de vegetación no se encuentra reconocido como algún tipo de vegetación dentro las cartas de vegetación de Acuerdo a las Series proporcionadas por el INEGI (fuente oficial para la SEMARNAT), por lo tanto, deberá aclarar cuál es el tipo de vegetación que se verá afectada considerando dichas cartas temáticas. Asimismo, deberá indicar que el CUSTF previamente autorizado corresponde a vegetación de dunas costeras.
- En el capítulo III, deberá presentar la caracterización y análisis retrospectivo de la calidad de la cuenca, sistema ambiental o unidad de análisis que utilizo para la obtención de los índices de diversidad de flora y fauna presentados, así como el plano georreferenciado de los sitios de muestreo de flora y fauna obtenidos para dichos índices, asimismo, presentar el desarrollo de la metodología que se utilizó para los muestreos de flora y fauna, ya que se omitió presentar dichos apartados.
- En relación a los índices de valor de importancia obtenidos para la flora, si bien, presento cuadros con los resultados obtenidos, deberá de presentar un análisis de sus resultados para cada uno de los estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo) describiendo el estado en el que se encuentran los mismos a partir de los resultados de los índices obtenidos.
- En el capítulo IV, omitió presentar la descripción de las condiciones bióticas y abióticas del predio (Clima, Suelo, Pendiente media, Relieve, Hidrología, Tipos de Vegetación, Fauna) por lo que deberá de presentar dicha información con sustento bibliográfico actual del INEGI.
- Con relación a la vegetación de epifitas presentes en el predio del proyecto, reportar las especies y número de individuos presentes en la superficie de CUSTF con su respectiva metodología de muestreo, asimismo, deberá señalar cual será el destino final de dichos





ejemplares, ya que se omite esta información dentro del ETJ.

En cuanto a la metodología empleada para el muestreo de Fauna se le sugiere ampliar la información con respecto a los muestreos (mamíferos, reptiles y anfibios), específicamente señalando la periodicidad del mismo toda vez que no lo indica, además de mencionar porque considera que ese periodo de tiempo es suficiente para arrojar valores confiables.

En relación a los índices de valor de importancia obtenidos para la flora, si bien, presento cuadros con los resultados obtenidos, deberá de presentar un análisis de sus resultados para cada uno de los estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo) describiendo el estado en el que se encuentran los mismos a partir de los resultados de los índices obtenidos. Asimismo, si bien la superficie de cambio de uso de suelo no existe manglar, es de observarse que dentro del predio existe vegetación de Manglar por lo que deberá de presentar un listado de todas las especies vegetales que se encuentran en el predio del proyecto, señalando el estatus en el que se encuentran y si las mismas son o no endémicas.

En la página 10, señala que en la vegetación de Acahual no hay especies de flora presentes en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que deberá de especificar cuáles son los tipos de vegetación que existen en el predio.

En el capítulo V, si bien presento únicamente tablas con los individuos y volúmenes forestales obtenidos en el predio, deberá describir la metodología utilizada para la estimación del volumen por especie (tamaño de muestra, diseño de muestreo, intensidad de muestreo, confiabilidad, etcétera). Por lo que, para una mejor evaluación se requiere que los mismos contengan la siguiente información: Nombre científico, Nombre común, No. de individuos/Ha, Área basal y Volumen Total por la superficie de CUSTF.

De igual manera omite indicar la aplicación del factor a emplear o Coeficiente mórfo empleado, para la obtención del volumen de fuste total, asimismo no señala como se registraron los individuos con diámetro menor a 10 cm y que pueden representar un volumen determinado (herbáceas y arbustivas principalmente), ya que también serán eliminados de autorizarse el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en caso de modificar dicho volumen el mismo deberá ser actualizado en el capítulo XIII y por consecuencia en el capítulo X, sobre la justificación económica.

Para el capítulo VI, deberá especificar como se llevara a cabo el desmonte, es decir, con qué medios (mecánicos o manuales), ya que, omite señalar información al respecto, y solo manifiesta lo que hará antes y después de la remoción.

En el capítulo VII, en la estimación de la erosión de suelo, para el cálculo de la Longitud y Grado de la Pendiente (LS) en la aplicación y desarrollo de la formula, los cálculos realizados no están correctos por lo que deberá de realizar nuevamente los cálculos de LS, y por consecuencia volver a realizar los cálculos subsiguientes (Erosión potencial y Erosión Actual), así como las modificaciones necesarias que tenga que realizar en los demás apartados del ETJ que considere pertinentes.

En el capítulo VIII, deberá ampliar y/o complementar las medidas de prevención y mitigación propuestas para los factores Agua y Suelo, esto con el fin de dar cumplimiento con los preceptos normativos señalados en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo forestal Sustentable; que señala que no se deberá comprometer la Erosión del suelo, ni se deteriorara la calidad del agua ni la captación de la misma.

En el Capítulo IX, referente a los servicios ambientales presentados deberá subsanar, ampliar y/o complementar lo presentando en los siguientes servicios ambientales:

a) Amortiguamiento a los impactos de fenómenos naturales: lo presentado es muy generalizado y no señala de qué manera se afectara o no, el servicio ambiental por la implementación del proyecto.

b) Protección y recuperación de suelos (erosión): Con base en las modificaciones





002751

realizadas de acuerdo con lo solicitado para el capítulo VII de la presente información adicional, justificar técnicamente de qué manera no se verá afectado el servicio ambiental.

c) Paisaje y recreación; y la Modulación o regulación climática: presentar información técnica y/o bibliográfica mediante la cual se justifique la no alteración del servicio ambiental ya que se omitieron presentar dichos servicios ambientales.

En el Capítulo X, deberá aportar los argumentos que demuestren que el proyecto cumple con los criterios de excepcionalidad que señala el Artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, mediante el análisis de la información vertida en los diferentes apartados del Estudio Técnico Justificativo.

a) No se provocara la erosión del suelo: Con base en las modificaciones que se realicen de la información solicitada para el capítulo VII y IX, justificar de qué manera no se deteriorara el suelo por la implementación del proyecto.

b) Para demostrar que el proyecto es productivo a largo plazo que el uso actual del terreno.- si bien señalo la estimación del uso actual (forestal) que presenta el predio, deberá demostrar que el nuevo uso que se propone será más productivo a largo plazo, mediante un análisis que demuestre que los usos alternativos que se propongan, representen mayores beneficios económicos y sociales hacia los involucrados directos e indirectos, que los que representa el área forestal que se pretende afectar, basados en los resultados de la evaluación ambiental y socio-económica y en las modificaciones solicitadas para el capítulo V.

En el Capítulo XII, en la vinculación con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Benito Juárez (P.O. 27 de febrero de 2014), se encontraron las siguientes inconsistencias, mismas que deberán de ser subsanadas:

CG-05.- Si bien presenta mediante una tabla que se da cumplimiento con el porcentaje de áreas permeables requerido, deberá de presentar un plano georreferenciado donde se diferencien dichas áreas permeables de las de CUSTF.

Criterio URB-16: Si bien señala que el criterio no aplica para la etapa de CUSTF, NO especifica de qué forma dará cumplimiento con el criterio en comento; lo anterior es necesario, porque si bien esta autoridad no evalúa los procesos de construcción y operación del nuevo uso al terreno forestal en evaluación, si debe de evaluar que el nuevo uso propuesto por la promovente, sea lícito. Para que de esta forma, se pueda exceptuar la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que daría cumplimiento al cuarto supuesto del Art. 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Por lo tanto, deberá demostrar de qué forma cumplirá el proyecto con lo establecido en dicho criterio.

Criterio URB-32: En la medida de lo posible deberá de dar cabal cumplimiento con lo establecido en el presente criterio aunque los predios sean de carácter privado, por lo que deberá de aclarar lo pertinente.

Para el capítulo XIII, si bien estimo el valor económico de los recursos maderables, omitió presentar la estimación de los recursos no maderables, por lo que se le solicita complementar el valor económico total estimado donde se incluyan los cálculos obtenidos del valor de carbón vegetal, tierra vegetal, plantas de ornato, epifitas, palmas etc., además deberá ingresar las estimaciones de los recursos biológicos maderables o no maderables, independientemente si son o no comercializables. Aunado a lo anterior, deberá de realizar las modificaciones pertinentes para lo solicitado para el capítulo X (Para demostrar que el proyecto es productivo a largo plazo que el uso actual del terreno).

Deberá presentar la correcta vinculación del proyecto con los parámetros urbanísticos de acuerdo al uso de suelo que le aplique, según lo señalado en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún (2014-2030), ya que se omitió





presentar dicha información.

En relación a lo presentado con respecto al artículo 60-TER de la Ley General de Vida Silvestre dicha información es muy general por lo que deberá de realizar la vinculación del proyecto con cada uno de los supuestos señalados en el artículo en comento, demostrando de qué manera no se verá afectada el ecosistema de mangle que existe en el predio.

En relación a la vinculación con la NOM-022-SEMARNAT-2003, debido a que el predio se encuentra inmerso en una zona de presencia de humedales con asociación de mangle, deberá realizar la vinculación con el Numeral 4.43 mismo donde se establecen las medidas de compensación en beneficio de los humedales ya que se omitió presentar dichas medidas, las mismas deberán ser fidedignas, cuantificables y medibles.

Debido a que el predio del presente proyecto se ubica colindante con la zona costera y de acuerdo con lo señalado en los criterios URB-49 y URB-52 del POEL de Benito Juárez, deberá de vincular el presente proyecto con las especificaciones aplicables correspondientes a la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012, que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación la cual entro en vigor el 1 de febrero de 2013.

Se le requiere que presente los siguientes planos georeferenciados, de acuerdo al Artículo II, fracción XXVII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), ya que los presentados carecen de información suficiente para poder determinar la veracidad de lo comentado en el Estudio Técnico Justificativo:

- a) Plano del predio del proyecto sobrepuesto al POEL de Benito Juárez, donde se observe la UGA en la que se encuentra inmerso el proyecto.
- b) Plano del predio del proyecto sobrepuesto al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de la Ciudad de Cancún (2014-2030), donde se observen los usos que le aplican al predio del proyecto.
- c) Plano georeferenciado del predio sobrepuesto a las cartas del INEGI (suelo, hidrología, geología, fallas y fractura, relieve, etc).
- d) Plano georeferenciado del predio donde se observe si el mismo se ubica dentro de algún Área Natural Protegida ya que lo presentado es una imagen.
- e) Plano de curvas de nivel de duna donde se observe que el desplante de las obras que se pretenden realizar se encuentren detrás de la cresta de duna o del primer cordón de duna, tal como lo señala en el criterio URB-55 del POEL.
- f) Plano de los sitios de muestra de la vegetación forestal y la fauna presentes en el predio del proyecto.

De la documentación legal:

Una vez revisada la documentación legal en el expediente del proyecto "Hard Rock Riviera Cancun", para efecto de estar en posibilidad de darle el correspondiente seguimiento legal al presente trámite, se le requiere presentar la siguiente documentación:

1. La página 2 del formato de Solicitud, aclarando el numeral 15 del apartado "III. Datos de Información del trámite"; toda vez que el inmueble, descrito en la Escritura Pública P.A. 9,227 con la que pretende acreditar la propiedad del inmueble, sobre el cual se pretende llevar a cabo el proyecto no coincide con el señalado en el formato de solicitud.
2. Original o copia certificada, acompañada de copia simple para su debido cotejo de la escritura pública número P.A. 8,002 de fecha 30 de diciembre de 2014 DEBIDAMENTE INSCRITA EN EL REGISTRO PÚBLICO QUE CORRESPONDA.
3. Original o copia certificada, acompañada de copia simple para su debido cotejo de la





032751

escritura pública número 227 de fecha 03 de diciembre de 2015 DEBIDAMENTE INSCRITA EN EL REGISTRO PÚBLICO QUE CORRESPONDA.

Toda vez que exhibe dichos instrumentos notariales sin cumplir con la formalidad requerida por el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como lo previsto en los artículos 3159 y 3160 del Código Civil del Estado de Quintana Roo de aplicación supletoria.

Otros faltantes:

Referente a la solicitud de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales se observo que el proyecto se realizara dentro de una superficie de un predio que fue previamente evaluada y autorizada (Caminos Riviera Cancun), mismo que fue autorizado mediante oficio No. 03/ARRN/0040/14-0110 de fecha 15 de enero de 2014; dicha autorización se dio en el predio marcado como lote 15, Sección turística, Tercera etapa en la ciudad de Cancún, tal como se señala en la escritura 17,646 de fecha 10 de noviembre de 2004, asimismo, en fecha 18 de Noviembre de 2015, ingreso a esta Delegación Federal el escrito de fecha 17 de Noviembre de 2015, mediante el cual solicito el cambio de uso de suelo en terrenos forrestales para el proyecto denominado "Hard Rock Rivelera Cancun" ubicado en el mismo predio que previamente se había autorizado.

Derivado de lo anterior, deberá aclarar en que términos se encuentra la autorización vigente (Caminos Riviera Cancun), para que esta Autoridad Federal tenga los elementos necesarios para poder estar en posibilidades de continuar con un nuevo tramite de cambio de uso de suelo, como lo esta requiriendo en el presente tramite, por lo tanto, deberá de aclarar lo pertinente.

- IV. Que mediante oficio PFFA/29.5/8C.17.4/3152/15 de fecha 10 de diciembre de 2015, recibido en esta Delegación Federal el día 17 de diciembre de 2015, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente emitió su opinión respecto al proyecto en evaluación, señalando que el mismo no cuenta con procedimiento administrativo alguno.
- V. Que mediante Escrito de fecha 27 de Enero de 2016, recibido en esta Delegación Federal de la SEMARNAT el día 28 de Enero de 2016, la C.P. Lilia De Lourdes Simón Farah en su caracter de Representante legal de la empresa **CORPORACION INMOBILIARIA KTRC, S.A. DE C.V.** ingreso parte de la informacion requerida en alcance respecto al proyecto denominado **Hard Rock Hotel Riviera Cancún**, con pretendida ubicacion en el Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.
- VI. Que mediante ESCRITO de fecha 17 de febrero de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 18 de febrero de 2016, C.P. Lilia De Lourdes Simón Farah en su carácter de Representante legal, solicitó una ampliación del plazo para cumplir con la entrega de la información faltante del expediente de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Hard Rock Hotel Riviera Cancún**, con ubicación en el o los municipio(s) Benito Juárez en el estado de Quintana Roo.
- VII. Que mediante oficio N°03/ARRN/0403/16-0946 de fecha 23 de febrero de 2016, esta Delegación Federal, otorgó a C.P. Lilia De Lourdes Simón Farah en su carácter de Representante legal, una ampliación al plazo por **siete días hábiles** contados a partir de haberse notificado al prorroga, para cumplir con el oficio 03/ARRN/2150/15-5277 de fecha 10 de diciembre de 2015, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con la presentación de la información faltante solicitada el trámite sería desechado.
- VIII. Que mediante ESCRITO de fecha 12 de febrero de 2016, recibido en esta Delegación Federal





el día 23 de febrero de 2016, C.P. Lilia De Lourdes Simón Farah, en su carácter de Representante legal, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°03/ARRN/2150/15-5277 de fecha 10 de diciembre de 2015, la cual cumplió con lo requerido.

- IX. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0420/16-01044 de fecha 23 de febrero de 2016 recibido el 01 de marzo de 2016, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Hard Rock Hotel Riviera Cancún**, con ubicación en el o los municipio(s) Benito Juárez en el estado de Quintana Roo.
- X. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0426/16-01050 de fecha 01 de marzo de 2016, esta Delegación Federal, requirió opinión técnica a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas respecto a la viabilidad del polígono ya que el mismo se encuentra en el área de influencia del Parque Nacional Costa Occidental Isla Mujeres, Punta Cancún, Punta Nizuc.
- XI. Que mediante ACTA R/VI/2016 de fecha 02 de marzo de 2016, 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 **Hard Rock Hotel Riviera Cancún**, con ubicación en el o los municipio(s) de Benito Juárez en el estado de Quintana Roo donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Que mediante Acta de la Sexta Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales R/VI/2016, el Consejo Estatal Forestal emitió su opinión técnica favorable.

- XII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0451/16-01072 de fecha 02 de marzo de 2016 esta Delegación Federal notificó a C.P. Lilia De Lourdes Simón Farah en su carácter de Representante legal que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Hard Rock Hotel Riviera Cancún** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Benito Juárez en el estado de Quintana Roo atendiendo lo siguiente:

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

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

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

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

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

Que las especies de flora que se pretendan remover dentro del área del Cambio de Uso de Suelo correspondan con lo manifestado en la información relacionada con los tres estratos (Arbóreo, Arbustivo y herbáceo), así como dentro de la Cuenca, Microcuenca, Subcuenca y/o sistema ambiental.

Si existen especies de flora y fauna silvestre bajo alguna de las categorías de riesgo de





002751

acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el Estudio Técnico Justificativo, reportar el nombre común y científico de éstas.

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

- xiii. 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 11 de Marzo de 2016 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Se verificaron tres vértices que delimitan las áreas sujetas a cambio de uso de suelo, siendo las siguientes coordenadas UTM (WGS-84): X-0518968 Y-2323675; X-0518807 Y-2323678 y X-0518765 Y-2323547, los cuales si corresponden con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo y con lo verificado físicamente en el predio.

En lo que respecta a la superficie y vegetación forestal que se solicita para cambio de uso de suelo, corresponde a una vegetación de Dunas Costeras con una superficie de 10.73 hectáreas que se afectara para el Cambio de Uso de Suelo.

Durante el recorrido en el predio del proyecto no se observó que exista remoción de vegetación forestal en las áreas propuestas a cambio de uso de suelo.

De igual forma en el recorrido del predio no se observó indicios de afectaciones por incendios forestales que hayan ocurrido recientemente en el predio propuesto para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

El estado de conservación de la vegetación existente en el predio corresponde a vegetación primaria de Dunas Costeras misma que se encuentra en buen estado de conservación.

En lo que respecta a las especies observadas en lo que corresponde a los tres estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo si corresponden a las señaladas dentro del Estudio y las especies que se observaron fueron: Palma Chit, Palma Nacax, Chaca rojo, Zapote, Mulche, Uva de mar, Siricote de mar, Akitz, Tadzi, entre otras; asimismo, con relación a las especies presentes dentro del Sistema ambiental delimitado las mismas fueron verificadas en la unidad de análisis donde se corroboró la información.

Durante el recorrido se observaron las especies mencionadas en el Documento Técnico Unificado y no se observaron otra que no se hayan reportado que se encuentren consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, dentro del predio únicamente se encuentra la presencia de la especie de Palma Chit (*Thrinax radiata*) como Amenazada y no endémica y Nacax (*Coccothrinax readii*) como amenazada y endémica.

En lo que corresponde a los volúmenes de las materias primas forestales que serán removidas dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo se verificaron los 2 sitios de muestreo, donde se cotejó la información levantada en cada uno de estos sitios mediante las fichas de campo que se presentaron los cuales si correspondieron en cuanto a los nombres de las especies, alturas y diámetros en cada sitio inspeccionado por lo que se considera confiable la información.

- xiv. Que mediante oficio No. F00.9.DRPYyCM.UTCMR.-080/2016 de fecha 18 de marzo de 2016, recibido en esta Delegación Federal de la SEMARNAT el día 31 de Marzo de 2016, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), emitió su opinión técnica respecto al proyecto **Hard Rock Hotel Riviera Cancún**; determinando que el proyecto NO se encuentra dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Manglares de Nichupte.





- xv. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0725/16 de fecha 27 de abril de 2016, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a C.P. Lilia De Lourdes Simón Farah en su carácter de Representante legal, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$10,116,069.63 (diez millones ciento dieciséis mil sesenta y nueve pesos 63/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 53.65 hectáreas con vegetación de Vegetación de dunas costeras, preferentemente en el estado de Quintana Roo.
- xvi. Que mediante ESCRITO de fecha 08 de junio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 08 de junio de 2016, C.P. Lilia De Lourdes Simón Farah en su carácter de Representante legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 10,116,069.63 (diez millones ciento dieciséis mil sesenta y nueve pesos 63/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 53.65 hectáreas con vegetación de Vegetación de dunas costeras, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

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

CONSIDERANDO

- I. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38,39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 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





002751

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

El promovente deberá adjuntar a su escrito los documentos que acrediten su personalidad, así como los que en cada caso sean requeridos en los ordenamientos respectivos.

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FF-SEMARNAT-030 de fecha 17 de Noviembre de 2015, el cual fue signado por C.P. Lilia De Lourdes Simón Farah, en su carácter de Representante legal, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 10.73 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Hard Rock Hotel Riviera Cancún**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Benito Juárez en el estado de Quintana Roo.

a) Copia simple de la Credencial para votar con fotografía número [REDACTED] expedida por el Instituto Nacional Electoral a nombre de Lilia de Lourdes Simón Farah.

b) Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 5,293 de fecha 05 de abril de 2013, suscrita ante la fe del licenciado José Roberto Rodríguez Acevedo, notario auxiliar de la notaría número 66 del Estado de Quintana Roo, por medio de la cual se hace constar la Constitución de la sociedad denominada "CORPORACIÓN INMOBILIARIA KTRC", S.A. de C.V., que celebran el señor ROBERTO CHAPUR ZAHOUŁ y la Sociedad Anónima de Capital Variable "TENEROCH" representada por el C. ROBERTO CHAPUR ZAHOUŁ; asimismo en dicha acta constitutiva se confiere poder de representación legal a la C. LILIA LOURDES SIMÓN FARAH.

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

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

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

II.- Lugar y fecha;

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

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

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





comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales SEMARNAT-02-001, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por C.P. Lilia De Lourdes Simón Farah, en su carácter de Representante legal, así como por MANUEL VARGAS HERNANDEZ en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. MEX T-UI Vol. 3 Núm. 6.

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

- a) Copia simple cotejada de la Escritura Publica numero P.A. 8,002 de fecha 30 de Diciembre de 2014, por medio de la cual se hace constar el Contrato de Compraventa con Gravamen celebrado por "Golf & Resorts", Sociedad Anónima de Capital Variable, representada por el C. Roberto Chapur Zahoul y José Antonio Chapur Zahoul como "La parte vendedora"; y por la otra parte la sociedad mercantil denominada "Corporación Inmobiliaria KTRC", S.A. de C.V. representada por el Señor Roberto Chapur Zahoul, como "La parte compradora", respecto de los inmuebles identificados como Lote 15-03 de la manzana 60, ubicada en la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo, con una superficie de 93,091.23 m²; Lote 15-04, de la manzana 60, ubicada en la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo, con una superficie de 46,545.61 m²; Lote 15-05 de la manzana 60, ubicada en la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo, con una superficie de 46,545.61 m²; Lote 15-06 de la manzana 60, ubicada en la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo, con una superficie de 46,545.61 m²; y Lote 15-07 de la manzana 60, ubicada en la Zona Hotelera de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo, con una superficie de 48,545.61 m². Instrumento notarial que quedo inscrito en la dirección General del Registro Publico de la Propiedad y del Comercio en el Estado de Quintana Roo, con fecha 25 de febrero de 2015 mediante folios 324914, 324915, 324916, 324917 y 324918. 17
- b) Copia simple cotejada de la Escritura Publica número 9,227 de fecha 03 de diciembre de 2015, suscrita ante la fe del Lic. José Roberto Rodríguez Acevedo, Notario auxiliar de la Notaria Publica número 66 en el Estado de Quintana Roo; mediante la cual la Sociedad denominada "Corporación Inmobiliaria KTRC", S.A. de C.V. representada por el C. Roberto Chapur Zahoul, formaliza la protocolización del oficio de certificación de medidas y colindancias de los inmuebles descritos en el inciso anterior y del oficio de prórroga de fusión de los inmuebles;





002751

quedando debidamente fusionados los inmuebles, dando lugar a un nuevo inmueble resultante con la siguiente nomenclatura: Lote marcado con el número 15-15, Manzana 60, ubicado en EL Boulevard Kukulkan, zona turística, de la ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo, con una superficie de 279,273.67 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;*
- IX.- Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;*
- X.- Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;*
- XI.- Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;*
- XII.- Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías;*
- XIII.- Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;*
- XIV.- Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, y*





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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FF-SEMARNAT-030 y la información faltante con ESCRITO, de fechas 17 de Noviembre de 2015 y 12 de Febrero de 2016, respectivamente.

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

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

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

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

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

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

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

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se comprometerá la biodiversidad**, se observó lo siguiente:
Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:



002751

FLORA

Estrato arbóreo

Como se puede apreciar en la siguiente figura, con forme a la Carta de Uso de Suelo de uso de suelo y vegetación del INEGI (escala 1:250000), Serie V, una sección de área solicitada para el cambio de uso de suelo se ubica dentro de una zona de asentamientos humanos y manglar, sin embargo conforme al inventario forestal realizado en el área sujeta al cambio de uso de suelo se concluyó que el tipo de vegetación que presenta corresponde a Vegetación de Duna Costera de tipo matorral.

El proyecto no compromete la diversidad local o del sistema ambiental donde se localiza el predio dado el estado actual del ecosistema, considerando que tanto en el predio del área sujeta a cambio de uso de suelo como en el ecosistema del sistema ambiental se presenta una composición florística similar ya que la vegetación está compuesta principalmente de vegetación de selva mediana subperennifolia del tipo arbóreo, arbustivo y herbáceo por lo que se garantiza la permanencia y distribución en el ecosistema de las especies de selva registrada en este estudio.

Estrato arbóreo		
Índices	Cuenca	Área de CUSTF
Riqueza S	12	9
H' calculada	1.808	1.518
Hmax Ln S	2.485	2.197
Equidad (j) = H/Hmax	0.728	0.691
Hmax - H calculada	0.677	0.679

En cuanto a los índices de Shannon para el estrato arbóreo en la cuenca presenta un índice de diversidad de 1.808, resultando mayor que el predio donde se pretende el cambio de uso de suelo en cual es 1.518.

Asimismo, la cuenca presenta una equidad de 0.728 mientras que el predio sujeto al CUSTF de 0.691, esto nos dice que prácticamente todas las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo y la cuenca presentan casi la misma posibilidad de ser encontrados en ambos sitios, con lo cual se comprueba que ninguna de las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo serán eliminadas. Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el estrato arbóreo, se determina que la cuenca es más diversa que en el área de cambio de uso de suelo.

Estrato arbustivo

Estrato arbustivo		
Índices	Cuenca	Área de CUSTF
Riqueza S	17	14
H' calculada	2.459	2.141
Hmax Ln S	2.833	2.639
Equidad (j) = H/Hmax	0.868	0.811
Hmax - H calculada	0.374	0.498

En cuanto a los índices de Shannon para el estrato arbustivo, en el mismo tipo de vegetación del sistema ambiental que no se afectara por el proyecto, presenta un índice de diversidad de 2.459 resultando mayor que el predio donde se pretende el cambio de uso de suelo en cual es de 2.141.





Asimismo, el ecosistema de la cuenca presenta una equitatividad de 0.868, casi igual que el predio sujeto al CUSTF de 0.811, esto nos dice que prácticamente todas las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo y la cuenca presentan casi la misma posibilidad de ser encontrados en ambos sitios, con lo cual se comprueba que ninguna de las especies presentes en el área sujeta al cambio de uso de suelo serán eliminadas.

Sin embargo con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el estrato arbustivo, se determina que el ecosistema en la cuenca es más diverso que en el área de cambio de uso de suelo y por lo tanto ningún de las especies será eliminada o afectada irremediamente por el CUSTF.

Estrato herbáceo

Estrato herbáceo		
Índices	Cuenca	Área de CUSTF
Riqueza S	8	6
H' calculada	1.120	0.823
H max Ln S	2.079	1.792
Equidad (j) = H/Hmax	0.539	0.459
Hmax - H calculada	0.959	0.969

En cuanto a los índices de Shannon para el estrato herbáceo, en el mismo tipo de vegetación en la cuenca que no se afectara por el proyecto, presenta un índice de diversidad de 1.120, resultando mayor que el predio donde se pretende el cambio de uso de suelo en cual es de 0.823.

Asimismo, el ecosistema de la cuenca presenta una equitatividad de 0.539 más alta que el predio sujeto al CUSTF de 0.459, esto nos dice que hay mayor riqueza en el ecosistema de la cuenca, pero que la distribución de individuos por especie es más homogénea en la cuenca que en el predio. Sin embargo con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el estrato herbáceo, se determina que el ecosistema en la cuenca es más diverso que en el área de cambio de uso de suelo.

Índice de Valor de Importancia del estrato arbóreo

A continuación se presenta la comparación entre el IVI del estrato arbóreo en el ecosistema de la cuenca y el IVI del predio, nos arroja que presentan una composición florística similar, se observa que 9 de las 12 especies que se encuentran en el ecosistema de la cuenca se presentan en el área sujeta al cambio de uso de suelo.

IVI estrato arbóreo			
Nombre científico	Nombre común	IVI cuenca	IVI predio
Thevelia gaumeri	Akilz	14.425	12.364
Bursera simaruba	Chaca	18.511	17.808
Manilkara zapota	Chicozapote	9.302	4.883
Coccoloba uvifera	Uva de mar	23.13	15.795
Melopium brownel	Chechem	97.633	114.477
Thrinax radiata	Chil	66.865	72.41
Cordia sebastana	Ciricote	25.713	28.663
Cocos nucifera	Coco	11.866	12.012
Bumelia retusa	Mulche	11.588	15.795
Drypetes lateriflora	Ekulub	12.423	
Neea psychotrioides	Tatsi	6.878	
Zyglia stevensoni	Phitecellobium	6.545	



002751

Las especies *Thevetia gaumeri*, *Bursera simaruba*, *Manilkara zapota* y *Cocoloba uvifera*, presentan menor valor de importancia en el predio, que en la cuenca, por lo cual no habría por qué preocuparse de estas especies, debido a que se presentan en el predio de interés y con mayor índice de valor de importancia en la cuenca, por lo tanto poseen mayor representatividad en la cuenca.

En cuanto a las especies de *Metopium brownei*, *Thrinax radiata*, *Cordia sebestena*, *Cocos nucifera*, *Bumelia retusa*, estas presenta un índice de valor de importancia mayor en el predio que en la cuenca, sin embargo no están en riesgo ya todas las especies están representadas en la cuenca por lo tanto solo se alteraran de manera puntual en el predio, pero se mantendrán en el ecosistema, sin embargo se debe esta alteración en el predio se verá mitigada con la ejecución del programa de rescate y reubicación de flora.

Para las especies de *Drypetes lateriflora*, *Neea psychotrioides*, *Zygia stevensonii*, sólo se registraron en la cuenca, por lo tanto estas no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo ya que no serán removidas ni afectadas por las actividades dentro del predio. Así mismo se debe considerar que durante la ejecución del programa de rescate de flora en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo, se priorizara el rescate de las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como lo es la *Thrinax radiata*, por lo tanto se garantiza que las especies protegidas no serán eliminadas del ecosistema, solo reubicadas.

Índice de Valor de Importancia del estrato arbustivo

La Comparación entre el IVI del estrato arbustivo en el ecosistema de la cuenca y el IVI del predio, nos arroja que presentan una composición florística similar, se observa que 15 de las 18 especies que se encuentran en el ecosistema de la cuenca se presentan en el área sujeta al cambio de uso de suelo.

IVI estrato arbustivo			
Nombre científico	Nombre común	IVI cuenca	IVI predio
<i>Thevetia gaumeri</i>	Akitz	19.241	23.965
<i>Psychotria nervosa</i>	Café silvestre	12.555	14.914
<i>Bursera simaruba</i>	Chaca	20.59	26.205
<i>Jacquinia auratiaca</i>	Chaksik	24.99	31.603
<i>Metopium brownei</i>	Chechem	16.333	18.028
<i>Cocoloba sp.</i>	Chicbob	13.727	17.047
<i>Manilkara zapota</i>	Chicozapote	12.895	15.545
<i>Thrinax radiata</i>	Chit	48.784	65.686
<i>Drypetes lateriflora</i>	Ekulub	16.661	23.488
<i>Coccothrinax readii</i>	Nakax	4.323	6.263
<i>Protium copal</i>	Copal	15.966	22.674
<i>Malpighia pispicula</i>	Sipche	17.069	24.145
<i>Neea psychotrioides</i>	Talsi	2.853	4.057
<i>Cocoloba uvifera</i>	Uva de mar	4.458	6.38
<i>Cordia sebestena</i>	Ciricote	28.251	
<i>Bumelia retusa</i>	Mulche	22.918	
<i>Zygia stevensonii</i>	Phitecellobium	18.383	

En el estrato arbustivo las especies *Thevetia gaumeri*, *Psychotria nervosa*, *Bursera simaruba*, *Jacquinia auratiaca*, *Metopium brownei*, *Cocoloba sp.*, *Manilkara zapota*, *Thrinax radiata*, *Drypetes lateriflora*, *Coccothrinax readii*, *Protium copal*, *Malpighia pispicula*, *Neea psychotrioides*, *Cocoloba uvifera*, presentan un índice de valor de importancia más alto en el predio que en la cuenca, sin embargo si se comparando se observa una similitud de valores, presentando una pequeña diferencia debido a que en la cuenca hay más especies por lo tanto cambia la





diversidad y abundancia de cada especie. De igual forma se puede apreciar que todas las especies presentes en el predio se encuentran representadas en la cuenca por lo tanto solo se alteraran de manera puntual en el predio, pero se mantendrán en el ecosistema, sin embargo se debe esta alteración en el predio se verá mitigada con la ejecución del programa de rescate y reubicación de flora.

En cuanto a las especies *Cordia sebestena*, *Bumelia retusa*, *Zygia stevensonii*, estas sólo se registraron en la cuenca, por lo tanto estas no están en riesgo por la ejecución del cambio de uso de suelo ya que no serán removidas ni afectadas por las actividades dentro del predio.

Así mismo se debe considerar que durante la ejecución del programa de rescate de flora en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo, se priorizara el rescate de las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como lo es la *Thrinax radiata*, por lo tanto se garantiza que las especies protegidas no serán eliminadas del ecosistema, solo reubicadas.

Índice de Valor de Importancia del estrato herbáceo

Realizando la Comparación entre el IVI del estrato arbustivo en el ecosistema de la cuenca y el IVI del predio, nos arroja que presentan una composición florística similar, se observa que 6 de las 8 especies que se encuentran en el ecosistema de la cuenca se presentan en el área sujeta al cambio de uso de suelo.

IVI estrato herbáceo			
Nombre científico	Nombre común	IVI cuenca	IVI predio
<i>Thevetia gaumeri</i>	Akiz	25.795	38.468
<i>Psychotria nervosa</i>	Café silvestre	15.618	26.987
<i>Metopium brownei</i>	Chechem	32.618	54.465
<i>Coccoloba</i> sp.	Chicbob	14.594	24.259
<i>Thrinax radiata</i>	Chit	84.727	114.046
<i>Zygia stevensonii</i>	Phitecellobium	24.484	41.774
<i>Coccothrinax readii</i>	Nakax	49.961	
<i>Bursera simaruba</i>	Chaca	52.204	

En el estrato herbáceo las especies *Thevetia gaumeri*, *Psychotria nervosa*, *Metopium brownei*, *Coccoloba* sp., *Thrinax radiata*, *Zygia stevensonii* presentan un índice de valor de importancia más alto en el predio que en la cuenca, sin embargo si se comparando se observa una similitud de valores, presentando una pequeña diferencia debido a que en la cuenca hay más especies por lo tanto cambia la diversidad y abundancia de cada especie. De igual forma se puede apreciar que todas las especies presentes en el predio se encuentran representadas en la cuenca por lo tanto solo se alteraran de manera puntual en el predio, pero se mantendrán en el ecosistema, sin embargo se debe esta alteración en el predio se verá mitigada con la ejecución del programa de rescate y reubicación de flora

FAUNA

Con el objetivo de demostrar que la ejecución del proyecto no afectara la fauna del ecosistema, se presenta una comparación entre los índices de diversidad obtenidos del muestreo de fauna en el predio contra el muestreo en el sistema ambiental de la cuenca, la cual está clasificada





002751

por grupo faunístico, obteniendo los siguientes resultados:

Grupo faunístico de Aves

En el grupo de las aves se presentan 18 ejemplares en la cuenca, mientras que en el predio solo se presentan 12, encontrando que todas las especies observadas en el predio que se presenta en la cuenca.

Aves		
Índices	Cuenca	Área de CUSTF
Riqueza S	18	12
H' calculada	2.786	2.381
H max Ln S	2.890	2.485
Equidad (j) = H/Hmax	0.964	0.958
Hmax - H calculada	0.104	0.104

En cuanto a los índices de Shannon para el grupo de aves, en la cuenca, se presenta un índice de diversidad de 2.786 resultando mayor que el predio donde se pretende el cambio de uso de suelo en cual es de 2.381.

Asimismo, en la cuenca se presenta una equitatividad de 0.964 mientras que el predio sujeto al CUSTF de 0.958, esto nos dice que hay mayor riqueza de especies en la cuenca que en el predio pero que la distribución de especies es homogénea en ambos sitios.

Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el grupo de aves, se determina que el sistema ambiental en la cuenca es más diverso que en el área de cambio de uso de suelo.

Grupo faunístico de Reptiles

En el grupo de los reptiles se presentan 9 ejemplares en la cuenca, mientras que en el predio solo se observaron 5, observando que todas las especies presentes en el predio se identificaron en la cuenca, evidenciando que no se ponen en riesgo las especies ya que se pueden desplazar en todo el ecosistema y no son únicas del predio

Reptiles		
Índices	Cuenca	Área de CUSTF
Riqueza S	9	5
H' calculada	1.454	1.338
H max Ln S	2.197	1.609
Equidad (j) = H/Hmax	0.662	0.831
Hmax - H calculada	0.743	0.272

En cuanto a los índices de Shannon para el grupo de reptiles, en la cuenca, se presenta un índice de diversidad de 1.454, resultando mayor que el predio donde se pretende el cambio de uso de suelo en cual es de 1.338.

Asimismo, en la cuenca se presenta una equitatividad de 0.662 mientras que el predio sujeto al CUSTF de 0.831, esto nos dice que hay mayor riqueza de especies en el predio que en la cuenca, sin embargo la distribución de especies es bastante homogénea en ambos sitios.





Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el grupo de reptiles, se determina que el sistema ambiental en la cuenca es más diverso que en el área de cambio de uso de suelo.

En el caso de los reptiles la especie de *Ctenosaura similis* esta enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo cual se implementara un programa de rescate y reubicación de fauna, orientado principalmente a garantizar la sobrevivencia de estos ejemplares de iguanas, y cualquier otro ejemplar de fauna que no se desplace por si mismo.

Grupo faunístico de Mamíferos

Mamíferos		
Índices	Cuenca	Área de CUSTF
Riqueza S	6	3
H' calculada	1.626	0.952
H max Ln S	1.792	1.099
Equidad (j) = H/Hmax	0.907	0.867
Hmax - H calculada	0.166	0.147

En cuanto a los índices de Shannon para el grupo de mamíferos en la cuenca, se presenta un índice de diversidad de 1.626, resultando mayor que el predio donde se pretende el cambio de uso de suelo en cual es de 0.952.

Asimismo, en la cuenca se presenta una equitatividad de 0.907 mientras que el predio sujeto al CUSTF de 0.867, esto nos dice que hay mayor riqueza de especies en la cuenca que en el predio pero que la distribución de especies esta mejor distribuida en la cuenca que en el predio.

Con base en los índices de diversidad obtenidos en el cálculo para el grupo de reptiles, se determina que el sistema ambiental en la cuenca es más diverso que en el área de cambio de uso de suelo.

Conclusiones.

En el predio sujeto al cambio de uso de suelo no existen sitios críticos que merezcan un tratamiento especial; sin embargo, la presencia de fauna de lento desplazamiento, requiere de medidas para evitar su captura, daño o muerte. A este respecto, como se mencionó se implementara un Programa de Rescate y ahuyentamiento de Fauna Silvestre que forma parte de Las medidas de mitigación del proyecto. Además de considerar que estas especies se encuentran ampliamente distribuidas y muy comúnmente reportadas en la región.

Como se ha señalado la superficie solicitada se encuentra dentro de una zona turística y está fuertemente influenciada por un entorno sujeto a fuertes presiones de desarrollos turísticos, el predio donde se pretende el desplante del proyecto colinda con vialidades existentes y otros desarrollo habitacionales.

De manera complementaria, se debe considerar que el proyecto mantendrá áreas de conservación en todo el predio que corresponden a la vegetación de manglar y de duna costera. Por lo que las condiciones para continuar con el desarrollo natural de la biodiversidad del sitio se habrán de mantener.





002751

Con el objetivo de garantizar la conservación de la biodiversidad del ecosistema, se ejecutaran las siguientes medidas y acciones que aseguraran la conservación de la biodiversidad presente en el área de reserva forestal del predio una vez que dé inicio el proyecto:

Medidas de Prevención y Mitigación para la No afectación de la Biodiversidad:

- Durante esta fase se evitará llevar a cabo el desmonte masivo de la vegetación. Por lo que solo se removerá la vegetación en forma paulatina en el área de desplante autorizada para las obras.
- Se realizara el rescate de los ejemplares susceptibles a ser rescatados de acuerdo al programa de Rescate de vegetación anexo al ETJ.
- Para garantizar la conservación del paisaje y el soporte para la sobrevivencia de la flora y fauna silvestre presentes en el predio se conservará un área del predio del proyecto de 16.3 has con la vegetación original, la cual mantendrá su estructura y composición actual.
- El desmonte de la vegetación se llevará a cabo de manera paulatina y programada, para permitir el desplazamiento de la fauna hacia las zonas aledañas que están cubiertas de vegetación densa.

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:

Modelo de ecuación universal de pérdida de suelo.

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: $E = R K L S C P$.

Para utilizar este modelo en forma práctica se utilizarán algunos resultados que se han obtenido de la investigación en México y que ha permitido a nivel nacional hacer un uso adecuado de este modelo predictivo. (CONAFOR, 2010). La erosión potencial se estima como: $E_p = R K L S$

Para utilizar este modelo, se han propuesto diferentes metodologías para estimar cada uno de las variables; sin embargo la aplicación de algunas de ellas en el campo es difícil de realizar por no contar con la información necesaria. Para evitar estos problemas, en este apartado se presentara una metodología simplificada y adecuada para utilizarse en nuestro país.

Erosividad

De acuerdo con este procedimiento se elaboraron modelos de regresión donde a partir de datos de precipitación anual (P) se puede estimar el valor de R de la EUPS. Estos modelos de





regresión son aplicados para 14 diferentes regiones del país. Para estimar R en el ámbito regional, se puede utilizar la precipitación anual y con un modelo lineal muy simple de estimarlo. Para estimar el valor de Erosividad para la región de Quintana Roo se puede aplicar la ecuación de la región XI que se presenta a continuación: $R = 3.7745P + 0.004540P^2$

$$R = 3.7745P + 0.004540P^2$$

$$R = 3.7745 (1,375) + 0.004540 (1375)^2$$

$$R = 13,773.375 \text{ Mj/ha mm/hr}$$

Erosionabilidad (K)

La susceptibilidad de los suelos a erosionarse depende del tamaño de las partículas del suelo, del contenido de materia orgánica, de la estructura del suelo y en especial del tamaño de los agregados y de la permeabilidad. Para su estimación se utilizan fórmulas complicadas; para condiciones de campo se recomienda el uso de la siguiente tabla, para que con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estima el valor de Erosionabilidad (K). (CONAFOR, 2010).

El suelo del área propuesta para el Cambio de Uso de Suelo, corresponde a una Arenosol (conforme a la carta edafológica del INEGI, 2002-2007), que es un suelo que se localiza principalmente en zonas tropicales o templadas muy lluviosas del sureste de México. La vegetación que presentan es variable. Se caracterizan por ser de textura gruesa, con más del 65% de arena al menos en el primer metro de profundidad. Por lo tanto se señala que este tipo de suelo y de acuerdo con la tabla de Erosionabilidad de los suelos, el porcentaje de materia orgánica es de 1.5%; por lo cual para el presente ejercicio se considera el valor de K de 0.013, en virtud de que es un área que no cuenta con abundante materia orgánica.

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: $S = (H_a - H_b) / L$

Si el nivel de la parte alta es de 16 msnm y la elevación en la parte baja es de 12 msnm, entonces la diferencia en elevaciones es de 4 m. Si la longitud del terreno es de 879 m entre las más alta y la más baja, entonces la pendiente media del terreno sería de:

$$S = (2.8 / 1.2) / 879$$

$$S = 0.0018 * 100 = 0.20 \%$$

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 879 m, la pendiente media del terreno de 0.2 % y m de 0.2, se puede estimar el valor de LS resolviendo la Ecuación de la siguiente forma:

$$LS = (879) 0.2 [0.0138 + 0.00965 (0.20) + 0.00138 (0.20)^2]$$

$$LS = 0.1$$

ESTIMACIÓN DE LA EROSIÓN POTENCIAL SI EL TERRENO NO PRESENTARA VEGETACIÓN.

Considerando que R es igual a 13773.375, que K es igual a 0.013 y que LS es igual a 0.1





002751

como fueron determinados previamente, la erosión potencial se estima sustituyendo estos valores en la ecuación, de la siguiente manera: $E = R K L S$

$$E = (13773.3) (0.013) (0.1)$$

$$E = 10.83 \text{ t/ha año}$$

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 10.83 ha por año, lo que significa que anualmente se perdería una lámina de suelo de 1.0 mm, si consideramos que 1 mm de suelo es igual a 10 ton/ha de suelo. (CONAFOR, 2010).

ESTIMACIÓN DE LA EROSIÓN ACTUAL EN EL PREDIO

Para estimar la erosión anual del terreno es necesario determinar la protección del suelo que le ofrece la cubierta vegetal y la resistencia que oponen las prácticas mecánicas para reducir la erosión de tal forma que si a la ecuación le incluimos los factores C y P entonces se puede estimar la erosión actual utilizando la ecuación. (CONAFOR, 2010).

Factor de protección de la vegetación C.

Para estimar la erosión del suelo considerando que en el terreno existe un bosque de buena productividad (cobertura vegetal) conforme a los estudios de campo, entonces el valor de C sería de 0.001 que sustituyendo quedaría: $E = R K L S C$

$$E = (13773.3) (0.013) (0.1) (0.001)$$

$$E = 0.010 \text{ t/ha año.}$$

Esto indica que la erosión no se presenta en su estado actual ya que es prácticamente nula, ya que el resultado es muy inferior a la erosión máxima permisible que en algunas regiones de México es de 10 ton/ha año. (CONAFOR, 2010).

Estimación de la Erosión en la superficie del Cambio de Uso de Suelo del proyecto.

Tomando en cuenta que el cambio de uso de suelo es la remoción total o parcial de la vegetación, podemos inferir que en esta zona se presentara una erosión de 10.83 t/ha, ya que es la que se presenta en el predio si no se cuenta con cobertura vegetal, lo que indica que la erosión que se presentara en el área sujeta al Cambio de Uso de Suelo sería moderada de acuerdo con la clasificación de la Erosión hídrica potencial de suelos según nivel, 2002 de la SEMARNAT.

Sin embargo es importante aclarar que esta erosión se presentara solo si no se aplicaran medidas preventivas o de mitigación durante la etapa de remoción de vegetación, ya que esta se presentara solo si el terreno quedara totalmente desprovisto de vegetación durante todo el año, y dado que el proyecto se desmontará de manera paulatina, además de que la superficie desmontada no quedara expuesta por tiempos prolongados ya que será compactada o sellada, a esto se suma la aplicación de las medidas de prevención y mitigación, por lo tanto podemos concluir que no habrá erosión en el terreno.

La erosión eólica afecta principalmente a las regiones áridas, semiáridas, subhúmedas y secas del país, aunque no es exclusiva de ellas. Las causas de la erosión eólica también se atribuyen a una insuficiente protección del suelo por la cubierta vegetal, a niveles bajos de humedad y a la destrucción de la estructura del suelo. En escala nacional, 9.5% del territorio muestra





evidencias de erosión eólica. Las entidades más afectadas son Chihuahua (28.5%), Tlaxcala (26%), Nuevo León (18.9%) y Durango (17.9%). En Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán no se encontró evidencia de este tipo de erosión.

Así mismo INEGI 2014, indica que la Erosión eólica sucede cuando el agente causal de la erosión es el viento en diversas formas como remolino, tolvánicas o tornados. La superficie nacional afectada es de 46,779.32 km² (2.41%). Por lo tanto con base en lo anterior se establece que en el terreno no se presenta erosión eólica por los siguientes argumentos:

- 1.- Actualmente la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo presenta una cobertura forestal bastante densa de matorral costero.
- 2.- De acuerdo al estudio de la SEMARNAT 2008, Quintana Roo no presenta zonas afectadas por erosión eólica, lo cual es congruente ya que la mayor parte del estado se encuentra cubierta por vegetación.
3. Se conservará y enriquecerá la vegetación de duna costera, la cual por sí sola evita la erosión eólica, y con el enriquecimiento que se realizara en esta zona con la reubicación de las palmas Chit y Nakax, se creará una barrera rompimiento.

Medidas de Prevención y Mitigación para no provocar la Erosión del Suelo:

- En zona de vegetación de duna: se evitó construir cualquier tipo de obra con materiales permanentes, al menos 5 metros tierra adentro, atrás de la cresta de la primera duna, no enfrente ni encima de ella. El desplante del proyecto se desarrollará en la zona de matorral costero, el cual se ubica por detrás de la primera duna, más allá de los 5 m recomendables por los especialistas (Molina et al, 2002). Con ello se evitará incrementar los procesos erosivos que naturalmente se dan en la zona de duna costera.
- En la zona de vegetación de manglar se conservará el 100% de la cobertura. De esta forma, no se afectará este tipo de vegetación en ninguna de sus etapas de desarrollo.
- No se depositarán residuos sólidos de ningún tipo sobre las áreas de conservación, todos los residuos sólidos se manejarán conforme a lo indique la autoridad local competente.
- Los residuos productos de cualquier actividad, serán retirados constantemente del predio para evitar su acumulación.
- No se realizarán actividades de remoción de vegetación desmonte o despalle o cualquier otra que represente afectaciones directas o indirectas a la vegetación en conservación del terreno.

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

En cantidad

En México existen pocos trabajos sobre estimaciones de captura de agua en terrenos forestales. Dentro de las investigaciones pioneras se encuentran la de Martínez y Fernández (1983) y todo





el conjunto de modelos de escurrimiento a partir del modelo lluvia-escurrimiento desarrollado por el CENAPRED (Domínguez et al. 1994; Torres y Guevara, 2003).

Se optó por seguir el método de la NOM-011-CNA-2000 (CNA, 2001). Este método utiliza el coeficiente de escurrimiento para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales. El cual es:

$Ce = K (P-250)/200$ cuando K es igual o menor a 0,15 y

$Ce = K (P-250)/2000 + (K-0.15)/1,5$ cuando K es mayor que 0,15

Valores de K en función del tipo y uso de suelo. Fuente CNA, 2011, al predio le correspondería como valor de K : 0.16

$Ce = K (P-250)/2000 + (K-0.15)/1,5$

$Ce = 0.16 * (1375-250)/2000 + (0.16-0.15)/1.5$

$Ce = 0.096$

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 media anual de 1,375 mm. Los resultados obtenidos del volumen medio anual de agua capturado por tipo de vegetación se aprecian en la siguiente Tabla.

Tabla de escurrimiento anual por tipo de vegetación							
Uso	Tipo de vegetación y/o uso de suelo	Superficie m2	Tipo de suelo	K	Ce	Vol. Esc. Anual (m³)	%
Superficies impermeables del proyecto	Vegetación de matorral costero	116,300.00	B	0.16	0.096	15,351.60	41.6
Superficie permeables del proyecto	Vegetación de manglar y de duna costera	162,900.00	B	0.16	0.096	21,502.80	58.4
Total						36,854.40	100.00

Para la zona de CUSTF impermeables:

Vol. Esc. Anual = $Pa * At * Ce$

Vol. Esc. Anual = $1.375 \text{ m} * 116,300.00 \text{ m}^2 * 0.096$

Vol. Esc. Anual = $15,351.60 \text{ m}^3$

Para la zona permeable:

Vol. Esc. Anual = $Pa * At * Ce$

Vol. Esc. Anual = $1.375 \text{ m} * 162,900.00 \text{ m}^2 * 0.096$

Vol. Esc. Anual = $21,502.80 \text{ m}^3$

Las superficie que abarca todo el proyecto del terreno corresponde a 27.93 ha, en los cuales de acuerdo a la tabla anterior por consecuencias de ejecución del cambio de uso de suelo del terreno contemplando, se dejarían de aprovechar un volumen de 15,351.60 m3 anuales que corresponde al 41.6 % de todo el volumen de agua captado en el predio. Sin embargo hay que





resaltar que el proyecto cuenta con áreas que no serán sellados por algún tipo de infraestructura las cuáles serán las áreas de conservación, de reforestación, que permitirán seguir captando 21,502.80 m3 de agua en el terreno de manera anual, que corresponde al 58.4% de todo el volumen de agua captado en el 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, únicamente se verá reducido en un 41.6% máximo.

Calidad del agua.

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 se pudieran presentarse por llevar a cabo el cambio de uso de suelo y que pudieran afectar la calidad del agua, mismos que a continuación se describen:

- Se proporcionaran suficientes instalaciones de baños portátiles para el personal que labore en el predio, 1 por cada 20 trabajadores mínimo, con el objeto de no afectar el manto freático por la defecación y micción al aire libre en los sitios aledaños a las áreas de aprovechamiento.
- El manejo y disposición final de las aguas residuales, correrá a cargo de la empresa arrendadora de los sanitarios portátiles, lo cual quedará debidamente establecido en el contrato que se celebre para la prestación de dicho servicio. Dicha empresa deberá estar debidamente autorizada por la autoridad competente.
- Se colocaran contenedores temporales para residuos domésticos (cartón, papel, uncel, plásticos, aluminio etc.) para evitar el esparcimiento de basura en el predio. Así como un área de acopio temporal de los residuos.
- Se evitara el derrame de combustibles y aceites en las áreas destinadas al cambio de usos de suelo (ver programa de manejo de residuos).
- Se deberá vigilar de manera constante que no existan fugas en la maquinaria y equipos.
- Cuando, por emergencias, se deba dar mantenimiento a la maquinaria y equipo dentro del predio, se colocarán lonas plásticas debajo el área de trabajo. Las lonas y material impregnado de hidrocarburos se considerarán residuos peligrosos.

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 **demonstrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

Actualmente con base en los cálculos presentados en la estimación económica de los recursos biológicos forestales, sería factible obtener recursos económicos del área sujeta a cambio de uso por una cantidad de \$3,734,390.56 pesos, mientras que por el contrario se requeriría de una inversión de \$200,000,000.00 pesos, por lo cual en el primer año es más rentable la ejecución del proyecto que conservarlo como actualmente se encuentra o dándole un uso menos rentable.





002/51

Aunada a esta cantidad se debe general los pagos por los empleos generados anualmente, que representan un beneficio para los habitantes, los cuales se estiman en 200 empleos fijos durante la remoción de la vegetación, con un valor aproximado en pago de salarios de 12,000,000 millones de pesos al año, considerando un suelo mínimo por empleado de \$5,000.00 Pesos. En resumen en el segundo año y para el resto de los años de operación del proyecto se generaría una derrama económica de \$12,250,000 pesos anuales, lo cual solo contempla las cuestiones ambientales y los empleos generados.

El sitio se encuentra inmerso en un desarrollo turístico, por lo que la zona es netamente turística, toda vez que en sus inmediaciones se desarrollan otros desarrollos hoteleros. Sobre este espacio se pretende el proyecto que implica el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el posterior desarrollo de las instalaciones complementarias de un hotel.

Con la implementación del proyecto se espera impulsar el desarrollo económico del Municipio de Benito Juárez, y por consiguiente elevar el nivel de vida de sus habitantes a través de la creación de opciones de empleo digno para los habitantes a nivel local y en las comunidades cercanas. El proyecto beneficiará a la comunidad con la generación de empleos para las familias y con la derrama económica durante la remoción de la vegetación y posteriormente durante la construcción y operación del mismo.

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

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

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

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

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

En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, mediante Acta de la Sexta Sesión del Comité Técnico Para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos forestales, R/VI/2016 de fecha 02 de marzo de 2016, emitió su opinión Técnica Favorable.

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





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

Programa de Rescate y Reubicación de las especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat.

Que el promovente presente un programa de rescate de flora, considerando la predominancia en la comunidad vegetal de la zona, relevancia ecológica, distribución de la especie a nivel nacional, así como su factibilidad de rescate, de las especies presentes dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, Palma Chit (*Thrinax radiata*). Así mismo, también se consideran para rescate las siguientes especies: Chaca (*Bursera simaruba*), Chicozapote (*Manilkara zapota*), Akitz (*Thevetia gaumeri*), Siricote de playa (*Cordia sebastana*), Uva de mar (*Coccoloba uvifera*), entre otras. (Anexo al presente Resolutivo).

Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez

Con el fin de ubicar el predio del proyecto denominado "Hard Rock Hotel Riviera Cancún" se consideró la poligonal del predio del proyecto, en base a lo siguiente: Con la cartografía del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, publicado en el periódico oficial del gobierno del Estado de Quintana Roo 27 de Febrero de 2014, disponible en coordenadas UTM, Datum WGS 84, Escala 1:10,000, para este punto la ubicación del predio se advierte que se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 21 con uso predominante de desarrollo urbano y una política de aprovechamiento sustentable.

Respecto al cumplimiento del proyecto con los criterios establecidos en la UGA donde se encuentra inscrito el mismo, se tiene que se da cabal cumplimiento con lo establecido en el CG-05, que establece: "Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyectos deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya". Para lo cual la promovente señala que predio donde se implementará el Cambio de Uso de Suelo tiene una superficie total de 27.93 hectáreas de las cuales 16.3 hectáreas que corresponde al 58.3% del terreno se mantendrán como áreas de conservación mismas que permitirán la captación e infiltración de agua al subsuelo.

Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cancún

Cabe señalar que el lote del proyecto, se ubica en los lotes oficialmente conocidos como Lote 15, fracción 15 de la manzana 60, de la tercera etapa de la zona hotelera. De acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Cancún al proyecto le corresponde el uso de suelo clave THRUM; que señala:

El Lote 15, Manzana 60 sección turística, tercera etapa zona hotelera, proveniente del Programa Parcial del Polígono de 885.08 Ha ubicada al Sur de Punta Nizuc, se refiere al lote 15 referenciado en el mismo Programa y cuya capacidad máxima es de 1,511 viviendas o 3,778 cuartos con una altura máxima permitida de 6 niveles. En el presente PDU se mantienen dichas capacidades y para sus condiciones específicas de los lotes que desarrolle con base en la oferta comercial, servicios, residencial y turística que se requiera tendrá la posibilidad de utilizar





2751

las que se ajusten en cualquiera de las claves relacionadas con el sector turístico expresadas en la sección correspondiente del Programa.

En las tablas de parámetros urbanos 4 y 4-A, existen lotes en los cuales no se plantea una restricción de altura. Sin embargo, se aplicarán las restricciones derivadas de la zona destinada a servir como cono de aproximación del Aeropuerto Internacional de Cancún. En los casos en que no se establece una restricción de altura, existen limitaciones específicas en el coeficiente de uso del suelo que deben respetarse. Por último, los entresijos no podrán exceder de 4.50 m de altura y los mezzanines, serán considerados como niveles. De acuerdo a los criterios para calcular las alturas máximas permitidas en el cono de aproximaciones señaladas por la concesionaria del Aeropuerto Internacional de Cancún (ASUR); el proyecto se ubica a una distancia de 5 kilómetros, donde la altura edificable máxima es de 80 metros, el proyecto no rebasará esta altura.

Artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre (D.O.F. 1 de Febrero de 2007)

Como se demostró en el desarrollo del ETJ, el proyecto afectará únicamente vegetación de duna costera de tipo matorral, mientras que la vegetación de manglar existente en el predio se mantendrá como áreas de conservación y protección, sin embargo por la presencia de estas especies de manglar en el terreno, se presenta el análisis del proyecto con respecto a este decreto:

Queda prohibida la remoción, relleno, transplante, poda o cualquier otra actividad...

Se asegura que estas indicaciones se cumplirán fehacientemente lo cual quedo demostrado en el plano donde se muestra que la remoción de vegetación solo se llevara a cabo sobre la vegetación de duna costera de tipo matorral y que el área de manglar quedara como área de conservación.

Que no se afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar...

Primero, ya se comprobó que el sitio solicitado para el cambio de uso de suelo no es de distribución natural del manglar. Segundo, La topografía actual del predio es totalmente plana y el suelo es de tipo solonchak que es altamente permeable, por lo que tampoco existen escorrentías que pudiesen interrumpirse y afectar algún flujo hidrológico.

Ahora bien la superficie del predio que permanecerá permeable en todo momento corresponde a 16.30 has, lo cual equivale al 58.35 % de la superficie total del predio. Así mismo se debe recordar que esta Delegación federal de la SEMARNAT ya emitió un cambio de uso de suelo en el predio mediante oficio No. 03/ARRN/0040/14-0110 de fecha 15 de enero de 2014, del proyecto denominado "Caminos Riviera Cancún" mismo que corresponde la camino que divide la vegetación de duna costera del manglar, por lo tanto con base en esto se demuestra que el proyecto no afectará los flujos hidrológicos del manglar.

Ahora bien en cuanto a los flujos subterráneos que se presentan en la zona estos tampoco serán afectados por la instalación del proyecto ya que todas las construcciones que implica el proyecto se realizarán a través de pilotes con lo cual se evitara la excavación del terreno, evitando así la interrupción de los flujos subterráneos, sin embargo para garantizar esta aseveración se presenta en el Anexo el Estudio Geohidrológico de simulación de flujo con la instalación de pilotes como base de la infraestructura, con base en el cual se garantiza que la instalación del proyecto "Hard Rock Hotel Riviera Cancún" no compromete el balance hídrico de la zona de ejecución.

...la integralidad del ecosistema y su zona de influencia;





El ecosistema conformado por el manglar se mantendrá como área de conservación, por lo cual no se afectará su integridad ni su área de influencia.

...la integralidad de su productividad natural;

Dentro de la vegetación de manglar no se realizará ningún aprovechamiento que modifique o altere su productividad natural ya que se destinará como área de conservación.

...la integralidad de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos;

En la zona del predio donde se distribuye el manglar no se realizará ninguna actividad, por lo tanto su capacidad de carga no se verá afectada por la instalación del proyecto.

...la integralidad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje;

Debido a que toda la zona de distribución del manglar dentro del predio se mantendrá como áreas de conservación se permitirá y conservará la integralidad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje.

...la integralidad de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales;

Se debe recordar que esta Delegación federal de la SEMARNAT ya emitió un cambio de uso de suelo en el predio mediante oficio No. 03/ARRN/0040/14-0110 de fecha 15 de enero de 2014, del proyecto denominado "Caminos Riviera Cancún" mismo que corresponde la camino que divide la vegetación de duna costera del manglar, por lo tanto con base en esto se demuestra que el proyecto no afectará estos parámetros. Así mismo el proyecto conservará 2.03 ha de vegetación de duna costera donde se podrán seguir presentando las interacciones.

...o bien, que se provoquen cambios en las características y servicios ecológicos.

Debido a que toda la zona de distribución del manglar dentro del predio se mantendrá como áreas de conservación no se provocarán cambios en las características y servicios ecológicos que este ofrece.

NOM-022-SEMARNAT-2003

Artículo Único.- Se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, para quedar como sigue: "4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.

- El proyecto contempla la conservación de la vegetación de manglar, con esto se garantizará los servicios ambientales del humedal.

- El promovente ya ha tenido un acercamiento con la dirección del ANP Manglares Nichupte, y han acordado que se requiere apoyo en el estudio de la dinámica del sistema, por lo que se propone como medida de compensación participar con una parte de los recursos para la elaboración de ESTUDIOS TOPOGRÁFICOS Y CARACTERIZACIÓN PARA EL DIAGNOSTICO Y ZONIFICACIÓN AMBIENTAL del sistema Cancún Sur. La forma de que esta colaboración será fidedigna, cuantificable y medible, será solicitando un comprobante a la dirección del ANP Manglares Nichupte, donde se detalle la forma en que la empresa promovente participo en el pago de dicho estudio.





002751

- Se hace vigilancia para que no haya invasión peatonal en la sección de vegetación de conservación de manglar mantenida al oeste del camino comunal, de manera que solo se usen las áreas destinadas para el proyecto sobre la vegetación de duna costera de tipo matorral.

Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012, que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación la cual entro en vigor el 1 de febrero de 2013.

El proyecto no se ubica dentro de ningún Área Natural Protegida y no pretende el manejo de tortugas marinas, ya que en el predio no se ha dado avistamientos de dichas especies, por lo tanto, únicamente se ejecutaran las acciones establecidas en la presente norma para proteger el hábitat y las poblaciones de las mismas.

El proyecto únicamente aprovechara 10.73 has de la vegetación de duna costera de tipo matorral, por lo tanto el resto de la superficie del predio que presenta este tipo de vegetación de duna costera de tipo playa quedará como área de conservación la cual forma una franja protectora entre la playa y el área de actuación del proyecto de hasta 32 metros.

Las áreas de vegetación de duna costera de tipo playa están consideradas como áreas de conservación por lo cual no se realizara ninguna actividad sobre este tipo de vegetación. Adicionalmente se ejecutaran acciones de limpieza de residuos sólidos de la playa y de las áreas con vegetación de duna costera.

El proyecto no contempla la instalación de ninguna obra o elemento sobre la playa ni sobre la vegetación de duna costera que se designara como áreas de conservación. Sin embargo, en caso de que la iluminación de las áreas comunes del proyecto llegasen a dirigirse hacia la zona de playa se utilizara alguno de los sistemas mencionados para cumplir con lo indicado.

El proyecto no pretende la introducción de vehículos de ningún tipo sobre la playa, así como tampoco permitirá que los visitantes ingresen a la playa con vehículos. El proyecto no contempla la introducción de fauna al predio ni a la zona de playa, con lo cual se protegen de cualquier afectación a las tortugas.

- 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 avocó 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/0725/16 de fecha 27 de abril de 2016, 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 **\$10,116,069.63 (diez millones ciento dieciséis mil sesenta y nueve pesos 63/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 53.65 hectáreas con vegetación de Vegetación de dunas costeras, 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 junio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el 08 de junio de 2016, C.P. Lilia De Lourdes Simón Farah, en su carácter de Representante legal, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 10,116,069.63**





(diez millones ciento dieciseis mil sesenta y nueve pesos 63/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 53.65 hectáreas con vegetación de Vegetación de dunas costeras, para aplicar preferentemente en el estado de Quintana Roo.

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

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 10.73 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Hard Rock Hotel Riviera Cancún**, con ubicación en el o los municipio(s) de Benito Juárez en el estado de Quintana Roo, promovido por C.P. Lilia De Lourdes Simón Farah, en su carácter de Representante legal, bajo los siguientes:

TERMINOS

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

POLÍGONO: Cuadro de Construcción Polígono 1

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	518968.491	2323675.891
2	518969.13	2323688.654
3	518985.765	2323736.793
4	518851.348	2323785.51
5	518843.49	2323762.78
6	518828.687	2323730.597
7	518824.879	2323719.972
8	518817.334	2323696.562
9	518807.291	2323678.301
10	518800.962	2323659.387
11	518797.63	2323649.59
12	518938.589	2323599.658

POLÍGONO: Cuadro de Construcción Polígono 2

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	518938.589	2323599.658
2	518797.63	2323649.59
3	518795.234	2323642.545
4	518791.55	2323622.092
5	518783.597	2323602.097
6	518776.351	2323583.907





002751

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
7	518770.124	2323564.204
8	518765.23	2323547.864
9	518760.378	2323526.447
10	518755.219	2323506.232
11	518754.738	2323504.588
12	518886.72	2323458.773
13	518888.31	2323463.118
14	518907.405	2323509.805
15	518929.896	2323575.119

POLÍGONO: Cuadro de Construcción Polígono 3

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	518886.72	2323458.773
2	518754.738	2323504.588
3	518749.401	2323486.344
4	518742.322	2323469.431
5	518736.524	2323448.707
6	518728.19	2323428.272
7	518723.297	2323411.574
8	518718.459	2323398.674
9	518838.133	2323322.649
10	518855.234	2323359.769
11	518877.019	2323412.713

POLÍGONO: Cuadro de Construcción Polígono 4

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	518833.837	2323313.326
2	518838.133	2323322.649
3	518718.459	2323398.674
4	518716.322	2323392.978
5	518711.408	2323373.575
6	518705.512	2323346.042
7	518700.915	2323333.351
8	518693.266	2323316.541
9	518686.344	2323298.049
10	518683.24	2323286.598
11	518775.972	2323191.81
12	518782.44	2323204.146
13	518800.939	2323236.752
14	518804.572	2323241.842
15	518809.795	2323251.19
16	518810.727	2323253.381
17	518811.842	2323256.002
18	518816.357	2323282.359

POLÍGONO: Cuadro de Construcción Polígono 5

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





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	518757.71	2323155.05
2	518768.189	2323182.61
3	518775.793	2323191.469
4	518775.972	2323191.81
5	518683.246	2323286.598
6	518680.986	2323278.245
7	518674.388	2323259.912
8	518667.66	2323240.749
9	518662.211	2323224.291
10	518658.518	2323212.33
11	518651.864	2323182.733
12	518647.916	2323163.389
13	518644.41	2323144.712
14	518636.873	2323124.431
15	518631.936	2323105.071
16	518628.091	2323085.45
17	518624.151	2323066.846
18	518622.594	2323047.553
19	518617.225	2323027.355
20	518620.798	2323016.504
21	518622.898	2322995.951
22	518621.485	2322983.883
23	518608.229	2322979.321
24	518605.189	2322956.379
25	518633.506	2322912.355
26	518653.567	2322904.674
27	518655.837	2322908.614
28	518667.07	2322939.723
29	518670.513	2322959.084
30	518680.373	2322998.808
31	518689.394	2323021.335
32	518696.701	2323040.842
33	518702.84	2323055.936
34	518708.682	2323070.517
35	518741.852	2323122.808

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

PREDIO AFECTADO: Lote 15, Manzana 60 Sección A, Boulevard Kukulcan, Zona Hotelera

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-005-HRC-001/16

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Manilkara zapota	4	1.837	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera simaruba	20	13.479	Metros cúbicos v.t.a.
Coccoloba uvifera	44	35.453	Metros cúbicos v.t.a.
Cocos nucifera	8	22.904	Metros cúbicos v.t.a.
Cordia sebestena	64	48.657	Metros cúbicos v.t.a.
Thevetia gaumeri	12	11.39	Metros cúbicos v.t.a.



002751

Bumelia americana	36	20.353	Metros cúbicos v.t.a.
Metopium brownei	300	306.714	Metros cúbicos v.t.a.

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





vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.

- x. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- xi. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- xii. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- xiii. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- xiv. El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el titular de la presente autorización, junto con el responsable técnico el C. Manuel Vargaz Hernandez, con registro Libro MEX, Tipo UI, Volumen 3, Número 6, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el Término XV de la presente autorización. En caso de hacer cambio del responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo.
- xv. Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) con copia a esta Delegación Federal del Estado, informes semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- xvi. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Quintana Roo con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- xvii. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 2 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





002751

en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.

xviii. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de 3 años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.

xix. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- i. La CORPORACION INMOBILIARIA KTRC, 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 CORPORACION INMOBILIARIA KTRC, 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 CORPORACION INMOBILIARIA KTRC, 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 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- vi. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a la C.P. Lilia De Lourdes Simón Farah, en su carácter de Representante legal, y/o los CC. [REDACTED]

[REDACTED] (Autorizados para oír y recibir notificaciones) la presente resolución del



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1153/16

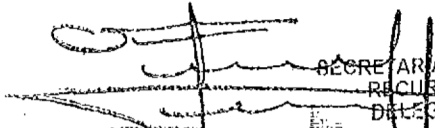
BITÁCORA: 23/DS-0098/11/15

002751

proyecto denominado **Hard Rock Hotel Riviera Cancún**, con ubicación en el o los municipio(s) de Benito Juárez en el estado de Quintana Roo, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

EL DELEGADO FEDERAL


SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL
LIC. JOSÉ LUIS PEDRO FUNES IZAGUIRRE

ESTADO DE
QUINTANA ROO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGADO
10 JUN 2016
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL
ESTADO DE QUINTANA ROO

"Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

C.c.p. LIC. GABRIEL MENA ROJAS.- Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones. SEMARNAT.ucd.tramites@semarnat.gob.mx
LIC. AUGUSTO MIRAFUENTES ESPINOSA.- Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D. F., dggfs@semarnat.gob.mx
ING. RAFAEL LEON NEGRETE.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad
LIC. CAROLINA GARCIA CAÑON.- Delegada Federal de la PROFEPA en Quintana Roo. Ciudad
Minutario Delegado
Bitácora: 23/DS-0098/11/15

JLPFI/YMG/SPA





PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE LA VEGETACION FORESTAL DE LA AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES DEL PROYECTO "HARD ROCK HOTEL RIVIERA CANCUN" UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BENITO JUAREZ, QUINTANA ROO.

002751

1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto Hard Rock Hotel Riviera Cancún se ubica en el Predio denominado como Lote 15, Manzana 60 Sección A, Boulevard Kukulcan, Zona Hotelera, Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo, México. El conjunto predial consta de una superficie de 27.93 has, sobre las que se pretende desarrollar un desarrollo Turístico hotelero.

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.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Objetivo general

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

Específicos

- Obtener la sobrevivencia de más del 80% de los individuos rescatados y reubicados.
- Protección de las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Restaurar las áreas con escasa o carentes de vegetación a través de la reubicación de los ejemplares rescados.

4.- ESPECIES A RESCATAR

Se rescatarán aquellos individuos que por su talla, especie y localización sean susceptibles de ello. En las áreas en las que la obra no afecte la vegetación existente, se



mantendrá el suelo y la vegetación en condiciones naturales con lo que se permite la continuidad de los procesos que en ese espacio ocurren.

La remoción de la vegetación se realizará de manera simultánea y previa a la acción de preparación de sitio. Las especies incluidas en el rescate son principalmente las enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como todas aquellas que en el análisis del Índice de valor de importancia presentaron un valor alto en el predio, por lo tanto se enlistan estas especies:

Tabla. Especies muestreadas en la vegetación secundaria de Selva Mediana Subperennifolia			
No.	No ejemplares a rescatar	Nombre común	Nombre científico
1	1288	Akitz	Thevetia gaumeri
2	1156	Chaca	Bursera simaruba
3	644	Chicozapote	Manilkara zapota
4	6824	Chit	Thrinax radiata
5	412	Ciricote de playa	Cordia sebestena
6	52	Coco	Cocos nucifera
7	386	Uva de mar	Coccoloba uvifera

5.- METODOLOGÍA DEL RESCATE

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

Reconocimiento del terreno.

Ubicación de individuos a ser rescatados.

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

Marcaje de individuos por especie para su reconocimiento.

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.

Para que las plantas de gran tamaño puedan resistir la temporada de acopio en bolsa o costal, en cada caso particular, se deberá ponderar la posibilidad de colocarlas en cepas tratadas con composta.

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 húmico que este localizado en el sitio de donde se extraerá cada uno de los individuos), haciendo que las raíces queden envueltas en bolsas de plástico y/o colocadas en cajas de cartón para, posteriormente, ser transportadas en carretillas o vehículo, según sus dimensiones, al sitio de acopio, donde se mantendrán en condiciones óptimas mediante mantenimiento (riego, actividades fitosanitarias, etc.), hasta su traslado y trasplantado en los sitios definitivos.

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

Para las actividades de despalle se retira por medios mecánicos la capa húmica del suelo. Ésta será usada en la jardinería del proyecto y el volumen restante será dispuesto en el sitio que indique la autoridad municipal competente.

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.

Las plantas se deberán rescatar poniendo especial cuidado para no maltratar el cepellón (porción de tierra adherida a las raíces de las plantas), cuidando de no estropear ni exponer al aire las raíces. Se deberá reducir, en lo posible, el tiempo entre su extracción y su embolsado.

La planta debe ser liberada de cualquier clase de competencia que pueda presentarse (maleza, exceso de cobertura, etc.).

La forma de traslado de las plantas al lugar de acopio o vivero temporal se hará de acuerdo con el tamaño de la planta, tomando en cuenta lo distante y accesible que este el sitio.

A continuación se describen las diferentes técnicas de traslado de plantas durante su rescate.

Traslado de plantas con bolsas en camión (en el caso de especies cuya altura sobrepase los 2 metros). Al acomodar los ejemplares en el vehículo, se procurará que exista un espacio suficiente, que permita su mejor estibado; procurando que con el movimiento del vehículo las plantas no se muevan; asimismo, no estibar más de dos niveles; además, de cuidar que el tallo y las hojas no sufran dobleces o quebraduras.

Acarreo de plantas en carretilla, el acarreo lo pueden hacer personas auxiliándose de cajas o huacales, transportados en carretillas. En este caso solo se debe cuidar que las plantas queden bien acomodadas y tengan el menor movimiento posible.

**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.

El objetivo del vivero es acopiar y mantener las especies producto del rescate para su posterior reubicación y ejecución de los trabajos de revegetación y reforestación del proyecto.

Preparación del sustrato.

El sustrato utilizado para el embolsado será una mezcla de materia vegetal y tierra vegetal, mezclándose y regado con agua.

Preparación de bolsas.

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

Banqueo de plantas.

Para realizar la extracción de las plantas y palmas, se realizará un banqueo de 30 cm a 1 m alrededor de cada planta de acuerdo al tamaño del ejemplar, utilizando una barreta, pico y pala, con la finalidad de que las plantas no sufran daños en el sistema radicular, extrayéndolas con la ayuda de un cepellón considerable.

Embolsado.

Las plantas serán colocadas en bolsas de acuerdo a su tamaño, cuidando que queden firmes y la raíz sufra el menor daño posible. Las plantas extraídas y embolsadas serán trasladadas y colocadas en el área habilitada como vivero (área con sombra del 50%), dentro del mismo predio del proyecto y se les agregará agua suficiente para evitar deshidratación.

MANTENIMIENTO EN VIVERO

Se dará cuidados y mantenimiento a las plantas obtenidas del rescate durante el tiempo que permanezcan en el vivero.

ACCIONES DE MANTENIMIENTO EN EL VIVERO**a). 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.

b). Aplicación de fertilizantes.

No se hará uso de fertilizantes químicos, por lo que la fertilización de las plantas se realizará mediante la aplicación de composta.

c). Aplicación de plaguicidas.

No se hará uso de plaguicidas ya que o hay plagas reportadas para la mayoría de las especies de plantas nativas a rescatar, se mantendrá un control mediante supervisiones constantes de plantas para identificar las que presenten señales de aparición de enfermedades y parásitos con la finalidad de favorecer el salvamento de individuos sanos en términos fitosanitarios, jóvenes y que no se encuentren bajo estrés, en floración o fructificación.

d).- 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.

e) MATERIALES

El equipo de rescate de vegetación es equiparable al de jardinería convencional. Se basa en lo siguiente:

- Picos
- Palas
- Motosierra
- Machetes
- Rastrillo para jardinería
- Cuerda nylon
- Bitácora
- Bolsas negra para vivero
- Guantes
- Calzado de seguridad
- Cámara fotográfica

6. DENSIDAD DE PLANTACIÓN PARA LA REUBICACION 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:

$Np / \text{ha} = 10,000\text{m}^2 / d^2 \times 0.866 = 0.866 = \text{valor de la tangente trigonométrica}$

86



7. METODOLOGIA PARA LA REUBICACION DE EJEMPLARES

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

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.

La primera manipulación que sufre la planta es su transporte desde el vivero al lugar de plantación. El mayor riesgo que supone esta fase es la de desecación de la planta en su parte aérea y radicular. La persona que recibe la planta para su almacenamiento ha de cerciorarse de que:

- 1.- El sustrato está húmedo.
- 2.- El vehículo en el que se transporten debe estar cubierto para evitar la insolación directa y la desecación por el aire.
- 3.- Asimismo, el apilado de las plantas tanto en el camión como en el lugar de almacenamiento debe evitar doblamiento de tallos y de raíces, que pueden dar lugar a roturas y heridas a las plantas haciéndolas desechables para su utilización en la plantación.
- 4.- Es muy recomendable el uso de cajas o soportes especiales, que facilitan y mejoran la calidad y el costo del transporte.
- 5.- Es importante recordar que la descarga de las plantas en su lugar de destino ha de realizarse de manera cuidadosa para evitar daños mecánicos.
- 6.- Lo ideal es que la recepción de la planta se produzca en el momento en que se va a realizar su plantación y en entregas sucesivas para evitar almacenamientos prolongados.
- 7.- Lo más importante es que las plantas, tanto en el lugar de almacenamiento, como en el transcurso de la plantación, no reciban insolación directa ni estén expuestas al viento, para evitar su desecación.
8. Con este mismo fin ha de realizarse un riego adecuado y un humedecimiento continuo sin que en ningún momento pueda producirse encharcamiento.
9. Es importante proteger la parte aérea de la insolación mediante sombreros hechos con ramas o cualquier otra solución que se disponga a tal efecto.
10. En cualquiera caso es importante que en el almacenamiento se mantenga la posición vertical de las plantas para evitar deformaciones.

Todo lo dicho en cuanto a precauciones para evitar desecación y daños mecánicos es generalizable al manejo de la planta por parte de las personas que ejecuta la plantación.



002751

Estas personas deberán transportar las plantas en bandejas o bolsas que garanticen los cuidados mencionados y por otro lado no transportar las plantas en lotes muy numerosos para reducir la espera hasta su plantación, aunque esto suponga realizar un mayor número de desplazamientos hasta el lugar de almacenamiento de las plantas.

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. Una vez que comienza la plantación propiamente dicha debe precederse de la siguiente manera:

1. Se coloca la planta a un lado del lugar donde va a instalarse y se abre con ayuda de una azada un hoyuelo sobre la labor. El hoyo tiene que ser de tamaño suficiente para que entre la planta.
2. En el caso que la planta venga en bolsa siempre hay que quitar la bolsa o cualquier otro tipo de envase plástico donde ésta se haya producido, se debe cortar aproximadamente unos 2.5 cm. de la base de la bolsa para eliminar las raíces del fondo, ya que se encuentran enrolladas, lo cual es malo para la planta.
3. Si la planta presenta daños evidentes o malformación de raíces, debe ser eliminada.
4. Se procede entonces a colocar la planta en el hoyo, para ello se sujeta la planta por el cuello de la raíz y se coloca cuidadosamente, de tal forma que ésta quede verticalmente y con las raíces bien extendidas.
5. La planta no debe quedar superficial o excesivamente enterrada, procurando que el cuello de la raíz quede al nivel del suelo. Si la raíz queda descubierta, ésta se secará y la planta morirá y si por el contrario queda muy enterrada se pudrirá el cuello de la raíz. Normalmente se procederá enterrando la planta de 3 a 4 cm por encima del cuello de la raíz para que al asentar la tierra alrededor quede aproximadamente al nivel.
6. Una vez colocada la planta se procede al llenado del hoyo, y se pisa ligeramente alrededor para compactar la tierra y evitar que queden bolsas de aire en contacto con la raíz.
7. En suelos secos y con buen drenaje puede dejarse la planta ligeramente hundida para favorecer la acumulación del agua de lluvia.
8. Por el contrario en suelos pesados hay que colocar la planta ligeramente elevada, para evitar pudriciones por la acumulación del agua.
9. Finalmente conviene dar un pequeño tirón a la planta para que las raíces queden bien trabadas y bien distribuidas en el suelo.

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

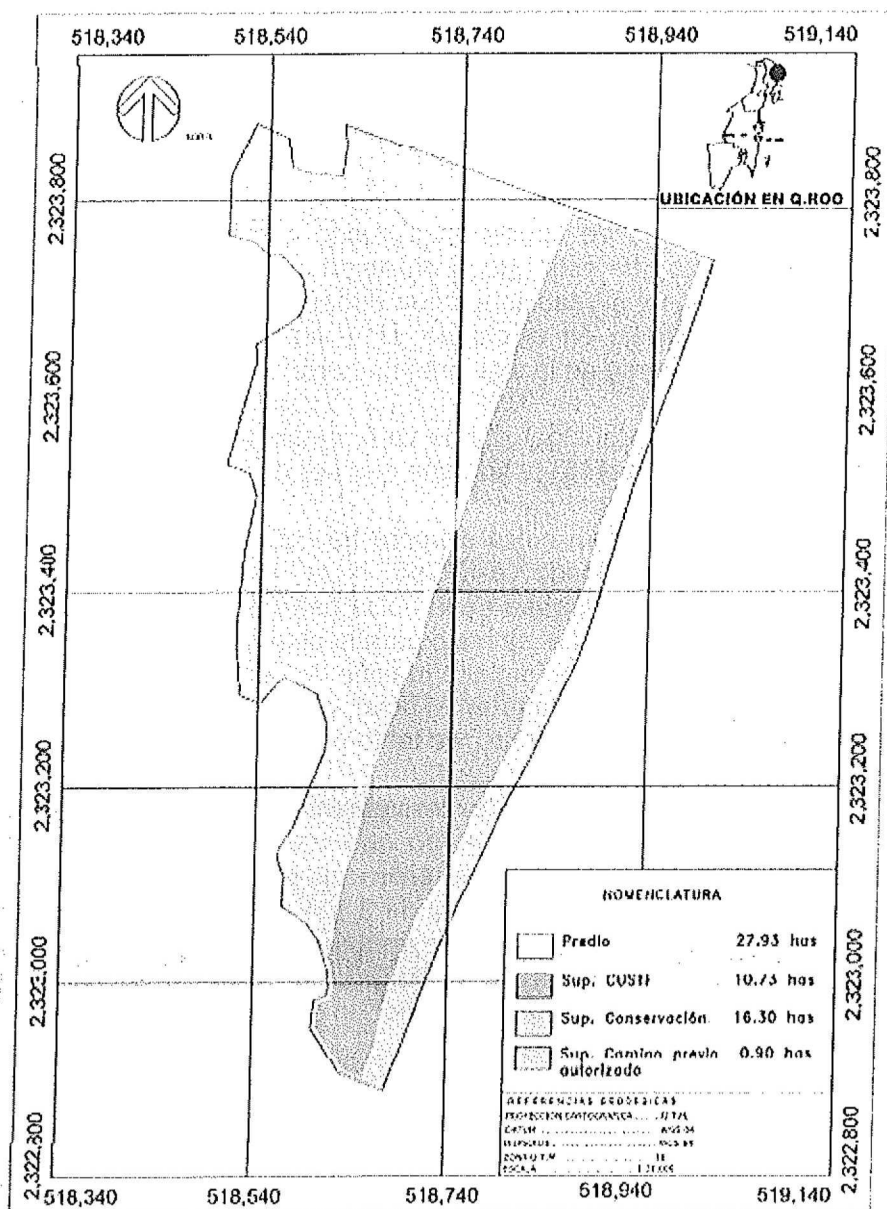


Figura de las áreas de reubicación de flora

9. 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 contara con un sistema de riego a través de aspersores que permitirán realizar esta tarea fácilmente.

En las áreas de conservación se instalaran 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.

Tratamiento contra plagas.

No se utilizará ningún tipo de insecticida, para no afectar a insectos nativos de distribución natural en el predio. No hay plagas reportadas para la mayoría de las especies de plantas nativas a rescatar, si a caso, se presentan algunas orugas de lepidópteros diurnos y nocturnos que se estas plantas dependen su sobrevivencia, ya que son plantas hospedadoras.

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 realizara cada mes para evitar que las plantas invasoras dañe a los ejemplares reubicados, y permitirles un desarrollo adecuado y progresivo.

10.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Trimestres											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Siembra o reubicación												
Riego												
Aplicación de fertilizantes												
Aplicación de plaguicidas												
Podas.												
Deshierbe												
Mantenimiento de individuos reforestados												

11. SEGUIMIENTO DE SOBREVIVENCIA DE INDIVIDUOS RESCATADOS.

Se cuantificara 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 calculara con la siguiente fórmula.



002751

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

Las acciones de rescate de vegetación, conlleva un seguimiento de la sobrevivencia de los individuos rescatados y posteriormente los reubicados. Este se realizará mediante un inventario.

La meta de plantas reubicadas y vivas es del 95 %.

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:

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

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, así como la tierra vegetal recuperada durante el desmonte deberá acopiarse en zonas adecuadas con el fin de reutilizarlo para actividades de enriquecimiento.

12. 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 por tres años.