

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-0004/06/16.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al número de Teléfono y correo electrónico de particulares, Nombre y Firma de terceros autorizados para recibir notificaciones, en página 1, 2, 6, 8 y 29.
- 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.



V-370
06/10/16

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

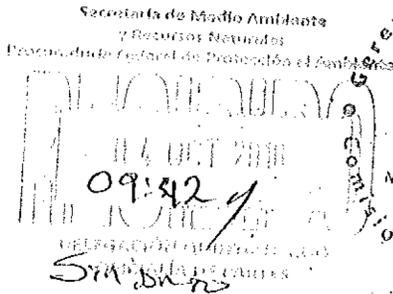


DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/1760/16

BITÁCORA: 23/DS-0004/06/16

004663



Chetumal, Quintana Roo, a 27 de septiembre de 2016

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.051102 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Hotel Atelier Playa Mujeres**, ubicado en el o los municipio(s) de Isla Mujeres, en el estado de Quintana Roo.

ATELIER INMOBILIARIA, S. DE R.L. DE C.V.
C. FRANCISCO MOCTEZUMA SALAZAR
REPRESENTANTE LEGAL
CALLE MAR EGEO, NO. 24, MZA 5, SM 500,
FRACCIONAMIENTO MALIBÚ, EN CANCÚN,,
MUNICIPIO BENITO JUÁREZ, ESTADO QUINTANA ROO.
C.P: 77506. TEL: 01 (998) 206 11 84
PRESENTE.

Recibí original
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
29/sep/16

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de C. Francisco Moctezuma Salazar en su carácter de representante legal con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.051102 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Hotel Atelier Playa Mujeres**, con ubicación en el o los municipio(s) de Isla Mujeres en el estado de Quintana Roo, y

RESULTANDO

- I. Que mediante FORMATO de fecha 27 de mayo de 2016, recibido en esta Delegación Federal 01 de junio de 2016, C. Francisco Moctezuma Salazar, en su carácter de representante legal, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .051102 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Hotel Atelier Playa Mujeres**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Isla Mujeres en el estado de Quintana Roo, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - a) Solicitud de autorización del cambio del uso del suelo en los terrenos forestales a través del formato FF-SEMARNAT-030 de fecha 27 de mayo de 2016 y escrito libre de fecha 30 de mayo de 2016.
 - b) Copia simple de la Credencial para Votar, [Redacted] expedida por el Registro Federal de Electores del Instituto Federal Electoral, a nombre de [Redacted]
 - c) Original y copia impresa del Estudio Técnico Justificativo para el cambio de utilización de terrenos forestales del predio y su respaldo en formato digital en dos discos compactos.
 - d) Original del recibo de pago de derechos por la cantidad de \$ 1,445.00 (Son mil cuatrocientos cuarenta 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.
 - e) Copia simple cotejada de la Certificación de la Escritura Publica número 1,652 de fecha





308890

3 de junio de 2015, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, en fecha 26 de junio de 2015, bajo el Folio Mercantil Electrónico 28838 2, suscrita ante la fe del Licenciado Javier Horacio Souza Semerena, Notario Público número 72 en el Estado de Quintana Roo, por medio de la cual se hace constar la constitución de la Sociedad denominada ATELIER INMOBILIARIA, S. de R.L. de C.V.

f) Copia simple cotejada de la Escritura Publica número 84,560 de fecha 15 de diciembre de 2015, suscrita ante la fe del Licenciado Luis Miguel Cámara Patrón, Titular de la Notaria Publica número 30 del Estado de Quintana Roo, por medio de la cual ATELIER INMOBILIARIA, S. de R.L. de C.V., representada por los señores FRANCISCO JAVIER GARCIA ZALVIDEA y LAURA JOSE ALONZO ESCALANTE,, en su carácter de presidente y tesorera del consejo de garantes de la misma, respectivamente, para efecto de formalizar un Poder General PARA Pleitos y Cobranzas y Poder General para Actos de Administración favor de los señores FRANCISCO MOCTEZUMA SALAZAR y RENE ESCALONAVELAZQUEZ.

g) Copia simple de la Escritura Pública número 80,756 de fecha 28 de junio de 2015, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, en fecha 9 de julio de 2015, bajo el folio 116860, suscrita ante la fe del Licenciado Luis Miguel Cámara Patrón, Notario Público número 30 de Cancún, Quintana Roo, por medio e la cual comparece [REDACTED] por conducto de su representante [REDACTED] como LA PARTE VENDEDORA y ATELIER INMOBILIRARIA, S. de R.L. de C.V., representada por los señores JULIAN BALBUENA ALONSO y LAURA JOSE ALONZO ESCALANTE, como la PARTE COMPRADORA, para efecto de hacer constar un Contrato de Compraventa respecto del predio identificado como LOTE 4 RESIDENCIAL TURISTICO HOTELERO (RTH4) ubicado en el Lote de Terreno CERO CERO UNO, Manzana CERO CERO UNO, Supermanzana CERO CERO TRES, de la Zona Continental de Isla Mujeres, Quintana Roo, Condominio Playa Mujeres, con una superficie de 116,644.68 metros cuadrados, misma que obra en copia certificada dentro del expediente 23/S6-0011/09/15, en esta Delegación Federal.

- ii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1109/16-2668 de fecha 07 de junio de 2016, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), opinión en materia de su competencia del proyecto denominado **Hotel Atelier Playa Mujeres**, con pretendida ubicación en el Lote 001, Mza 001, Sm 003, condominio playa mujeres, zona continental de isla mujeres, municipio de Isla Mujeres, estado de Quintana Roo.
- iii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1227/16-02940 de fecha 22 de junio de 2016, esta Delegación Federal, requirió a C. Francisco Moctezuma Salazar, 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 **Hotel Atelier Playa Mujeres**, con ubicación en el o los municipio(s) de Isla Mujeres en el estado de Quintana Roo, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

En lo que respecta al trámite de cambio de uso de suelo en terrenos forestales ingresado el 01 de junio de 2016, para la evaluación del proyecto denominado Hotel Atelier Playa Mujeres, con pretendida ubicación en el Lote 001, Mza 001, Sm 003, condominio playa mujeres, zona continental de isla mujeres, municipio de Isla Mujeres, estado de Quintana





004863

Roo, se detectó, en los expedientes administrativos que obran en esta Dependencia Federal de la SEMARNAT, que el predio del proyecto cuenta con autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, otorgada mediante oficio resolutivo No. 03/ARRN/1101/08/08-004356 de fecha 2 de octubre del 2008, autorización que aún se encuentra vigente, por lo tanto, para estar en posibilidades de evaluar una nueva propuesta de proyecto sobre el predio en comento, con autorización vigente, deberá presentar escrito mediante el cual solicite la renuncia de los derechos adquiridos, a través de la autorización de cambio de uso de suelo citada líneas arriba, misma que se señala dentro de la presente propuesta de proyecto, por lo tanto, se le solicita presentar lo requerido.

- IV. Que el 27 de junio de 2016, se recibió en esta Delegación Federal de la SEMARNAT, oficio No. **PFFPA/29.1/8C.17.4/1950/16** de fecha 23 de junio de 2016, mediante el cual, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, remitió la opinión para el proyecto denominado **Hotel Atelier Playa Mujeres**, cumpliendo con lo solicitado. Manifestando que ante esa Delegación Federal no se cuenta con la existencia de registros que coincidan con su solicitud.
- V. Que mediante ESCRITO de fecha 01 de agosto de 2016, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y año, el C. Francisco Moctezuma Salazar 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 **Hotel Atelier Playa Mujeres**, con ubicación en el o los municipio(s) Isla Mujeres en el estado de Quintana Roo.
- VI. Que mediante oficio N°03/ARRN/1522/16 de fecha 12 de agosto de 2016, esta Delegación Federal, otorgó al C. Francisco Moctezuma Salazar en su carácter de representante legal de la empresa Atelier Inmobiliaria, S. de R.L. de C.V., una ampliación al plazo por **siete días hábiles** contados a partir de la fecha en que se le notifique, en el entendido de que al vencimiento de dicho plazo sin que se hubiere recibido la información faltante, se desechará el trámite iniciado ante esta instancia.
- VII. Que mediante ESCRITO de fecha 19 de agosto de 2016, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y año, el C. Francisco Moctezuma Salazar, en su carácter de representante legal de la empresa Atelier Inmobiliaria, S. de R.L. de C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°03/ARRN/1227/16-02940 de fecha 22 de junio de 2016, la cual cumplió con lo requerido. Así mismo, actualiza la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de 4.4502 has a **0.051102 has**, realizando las actualizaciones correspondientes en los capítulos del Estudio Técnico Justificativo.
- VIII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1578/16-4046 de fecha 25 de agosto de 2016 recibido el 26 de agosto de 2016, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Hotel Atelier Playa Mujeres**, con ubicación en el o los municipio(s) Isla Mujeres en el estado de Quintana Roo.
- IX. Que mediante acta de fecha 06 de septiembre de 2016, el Consejo Estatal Forestal emitió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado Hotel Atelier Playa Mujeres, con ubicación en el o los municipio(s) de Isla Mujeres, en el estado de Quintana Roo, donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Se emite la opinión a través del Acta de la Vigésima Tercera Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/XXIII/2016), la cual se llevó a



000000

cabo el 06 de septiembre de 2016, determinándose en su análisis lo siguiente: El comité otorgo opinión Favorable.

- x. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1640/16-4267 de fecha 06 de septiembre de 2016 esta Delegación Federal notificó a C. Francisco Moctezuma Salazar 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 **Hotel Atelier Playa Mujeres** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Isla Mujeres 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 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.

- xi. Que derivado de la **visita técnica** al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 09 de septiembre de 2016 y firmada por el prestador de servicios técnicos forestales, se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Se verificaron las coordenadas de los vértices del predio mismos que corresponden a: V-5 X-0519322 Y-2350318, V-23 X-00519175 Y-2350408 V-22 X-0519175 Y-2350398; los cuales si corresponden con lo verificado físicamente en el predio y con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo. Asimismo, se verificaron las coordenadas de la superficie de cambio de uso de suelo, mismas que si correspondieron con lo observado.

La vegetación que se encuentra en el predio corresponde a Vegetación de Dunas Costeras y la superficie de cambio de uso de suelo que se pretende afectar corresponde a 2.9983 Hectáreas.

En el recorrido realizado se observó que no existe remoción de vegetación, que se





004663

considere como cambio de uso de suelo.

Durante la visita realizada en el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto, no se observó que existan indicios de incendios forestales.

La vegetación forestal de Dunas Costeras que se localiza en el predio se encuentra en estado primario y en buen estado de conservación.

Las especies vegetales que se encuentran en el predio en sus tres estratos corresponden a Chechem, Uva de Mar, Icaco, Palma chit, Palma Nacax, Dziucge, entre otras. De igual manera se verificaron los sitios de muestreo del Sistema Ambiental, los cuales si correspondieron con lo verificado en cada sitio. De igual manera se observaron las siguientes especies epifitas, Orquídea de mangle y Bromelia.

De las especies presentes dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 se observaron dentro del predio, la presencia de la especie de Palma chit (*Thrinax radiata*), Palma nacax (*Coccothrinax readii*) y Mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*), como Amenazadas dentro de la Norma en comento.

En lo referente a la estimación de los volúmenes forestales se verificaron tres sitios de muestreo con las siguientes coordenadas Sitio 2: X-0519342 Y-2350252, Sitio 4 X-0519931 Y-2350220 y Sitio 9 X-0519602 Y-2350216; donde se verificaron los diámetros, alturas y nombres de las especies, mismos que si correspondieron con lo verificado físicamente en el predio por lo que se considera la información confiable.

- xii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1708/16-4489 de fecha 15 de septiembre 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. Francisco Moctezuma Salazar 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 **\$48,178.13 (cuarenta y ocho mil ciento setenta y ocho pesos 13/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .26 hectáreas con vegetación de Vegetación de dunas costeras, preferentemente en el estado de Quintana Roo.
- xiii. Que mediante ESCRITO de fecha 20 de septiembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y año, el C. Francisco Moctezuma Salazar en su carácter de representante legal de la empresa Atelier Inmobiliaria, S. de R.L. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 48,178.13 (cuarenta y ocho mil ciento setenta y ocho pesos 13/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .26 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 razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar firmado por el interesado o su representante legal, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual se imprimirá su huella digital.

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FORMATO de fecha 27 de Mayo de 2016, el cual fue signado por C. Francisco Moctezuma Salazar, 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 .051102 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Hotel Atelier Playa Mujeres**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Isla Mujeres en el estado de Quintana Roo.

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

a) *Copia simple cotejada de la Escritura Publica número 84,560 de fecha 15 de diciembre de 2015, suscrita ante la fe del Licenciado Luis Miguel Cámara Patrón, Titular de la Notaria Publica número 30 del Estado de Quintana Roo, por medio de la cual ATELIER INMOBILIARIA, S. de R.L. de C.V., representada por los señores FRANCISCO JAVIER GARCIA ZALVIDEA y LAURA JOSE ALONZO ESCALANTE,, en su carácter de presidente y tesorera del consejo de garantes de la misma, respectivamente, para efecto de formalizar un Poder General PARA Pleitos y Cobranzas y Poder General para Actos de Administración favor de los señores FRANCISCO MOCTEZUMA SALAZAR y RENE ESCALONAVELAZQUEZ.*

b) *Copia simple de la Credencial para Votar, [REDACTED] expedida por el Registro*





Federal de Electores del Instituto Federal Electoral, a nombre de [REDACTED]

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

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

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

II.- Lugar y fecha;

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

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

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

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

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. Francisco Moctezuma Salazar, en su carácter de representante legal, así como por M.C. YADIRA ELISA ROMERO GUTIERREZ en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. QROO T-UI Vol. 2 Núm. 2.

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 Certificación de la Escritura Pública número 1,652 de fecha 3 de junio de 2015, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, en fecha 26 de junio de 2015, bajo el Folio Mercantil Electrónico 28838 2, suscrita ante la fe del Licenciado Javier Horacio Souza Semerena, Notario Público número 72 en el Estado de Quintana Roo, por medio de la cual se hace constar la constitución de la Sociedad denominada ATELIER INMOBILIARIA, S. de R.L. de C.V.

b) Copia simple de la Escritura Pública número 80,756 de fecha 28 de junio de 2015, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, en fecha 9 de julio de 2015, bajo el folio 116860, suscrita ante la fe del Licenciado Luis Miguel Cámara Patrón, Notario Público número 30 de Cancún, Quintana Roo, por medio e la cual comparece [REDACTED] por conducto de su representante [REDACTED] como LA PARTE VENDEDORA y ATELIER INMOBILIRARIA, S. de R.L. de C.V., representada por los señores JULIAN BALBUENA ALONSO y LAURA JOSE ALONZO ESCALANTE, como la PARTE COMPRADORA, para efecto de hacer constar un Contrato de Compraventa respecto del predio identificado como LOTE 4 RESIDENCIAL TURISTICO HOTELERO (RTH4) ubicado en el Lote de Terreno CERO CERO UNO, Manzana CERO CERO UNO, Supermanzana CERO CERO TRES, de la Zona Continental de Isla Mujeres, Quintana Roo, Condominio Playa Mujeres, con una superficie de 116,644.68 metros cuadrados, misma que obra en copia certificada dentro del expediente 23/S6-0011/09/15, en esta Delegación Federal.

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 FORMATO y la información faltante con ESCRITO, de fechas 27 de Mayo de 2016 y 19 de Agosto 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:

El INEGI en la carta de Uso de Suelo y vegetación (Cancún- F16-8, escala 1:250,000), menciona que en el área de estudio de manera general se desarrolla vegetación propia de la duna costera. Esta, aunque es una descripción muy general, concuerda con las observaciones de campo.

La vegetación fue caracterizada con base en la presencia de ciertas especies vegetales y también se consideraron algunos factores abióticos como fueron la presencia de humedad o saturación del sustrato, el nivel de inundación, diferencias en la elevación del terreno, etc. Así, la zona de inundación permanente se delimitó por la presencia del zacate cortadera (*Cladium jamaicense*), el mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y por la presencia del suelo con saturación de agua y en algunas zonas inundado o con encharcamientos. La zona de inundación temporal presenta como característica la presencia del zacate *Rhynchospora* sp., mezclado con algunos elementos de la vegetación de matorral costero, así como por presentar una capa de perifiton sobre el suelo.

En cuanto a la línea de la vegetación halófila costera esta se definió de acuerdo al tipo de sustrato arenoso, y a la composición de especies que varían de las encontradas en la vegetación de matorral costero, como por ejemplo el coco (*Cocos nucifera*), el bejuco de mar (*Ipomoea pes-caprae*), el chunup (*Scaveola plumieri*), el Pantzil (*Suriana maritima*), etc.; en la parte de la playa, su extensión se encontró bien definida. También se midió la longitud de la playa con una cinta métrica en 2 puntos para determinar su extensión. Para la vegetación de matorral costero, una característica que lo define, es la presencia de especies como *Coccothrinax readii* (Nakax), *Coccoloba uvifera* (Uva de mar) y *Metopium brownei* (Chechem). Una especie de interés, es la orquídea de hábitos terrestres *Cyrtopodium punctatum*. Dentro de esta asociación se observó claramente como los individuos alcanzan una mayor altura con respecto a los de la halófila costera. También se observaron en el área de estudio, unos manchones de zacates del género *Rhynchospora* sp, así como de *Cladium jamaicense* (zacate cortadera), los cuales se observaron en la sección norte-central del polígono.

Una vez obtenidos los puntos tomados en campo, se procedió a dibujar los polígonos correspondientes a cada tipo de vegetación con el software ArcMap 10.1. Con ayuda de la imagen obtenida del ortofotomosaico, se dibujaron los caminos y algunas estructuras presentes en el sitio como una torre y una alcantarilla. Una vez obtenido el mapa de vegetación, se seleccionaron los puntos donde se realizaron los muestreos de vegetación mediante el método de cuadrantes para cada tipo de vegetación. Los cuadrantes se delimitaron trazando un cuadro de 10m de lado, para obtener un área muestreada de 100 m². En la vegetación de halófila





004663

costera los cuadrantes fueron de 5 m de lado, dando un área de 25 m², debido a que la extensión que ocupa este tipo de vegetación es menor y/o se encontraba dividida por alguna otra sección. Debido a que en la periferia del polígono se encontraron dos manchones de botoncillo, se trazaron dos cuadrantes de 2 m x 10 m, debido a la pequeña superficie que ocupaban tales manchones en las zonas marginales del polígono. Para delimitar el cuadrante se midió con una cinta métrica la longitud señalada para cada cuadrante y se marcó cada esquina con una estaca. Asimismo, se registró la posición exacta de cada cuadrante, mediante un punto tomado con el GPS. El área muestreada fue de 1,540 m², donde se realizaron un total de 20 cuadrantes.

Lista de especies registradas en el predio.

Vegetación de duna costera y vegetación asociada a suelos inundables: *Alternanthera flavescens*; *Hymenocallis littoralis*; *Metopium brownei*; *Echites yucatanensis*; *Funastrum clausum*; *Coccothrinax readii*; *Cocos nucifera*; *Thrinax radiata*; *Ambrosia hispida*; *Flaveria linearis*; *Cordia sebestena*; *Cakile edentula*; *Cakile lanceolata*; *Tillandsia dasyliriifolia*; *Acanthocereus tetragonus*; *Capparis incana*; *Crossopetalum rhacoma*; *Maytenus phyllanthoides*; *Chrysobalanus icaco*; *Conocarpus erectus*; *Commelina erecta*; *Ipomoea pes-caprae*; *Cladium jamaicense*; *Fimbristylis cymosa*; *Fimbristylis spadicea*; *Chamaesyce mesembrianthemifolia*; *Croton glabellus*; *Desmodium incanum*; *Lysiloma latisiliquum*; *Pithecellobium keyense*; *Scaveola plumieri*; *Cassytha filiformis*; *Cyrtopodium punctatum*; *Myrmecophila tibicinis*; *Passiflora foetida*; *Cenchrus incertus*; *Dactyloctenium aegyptium*; *Panicum máximum*; *Sporolobus virginicus*; *Coccoloba uvifera*; *Borreria verticillata*; *Erithalis fruticosa*; *Ernodea littoralis*; *Sideroxylon americanum*; *Suriana marítima*; *Jacquinia aurantiaca*; *Lantana involucrata*.

Especies observadas fuera de los sitios de muestreo: *Melanthera nivea*; *Sesuvium portulacastrum*; *Tournefortia gnaphalodes*; *Casuarina equisetifolia*; *Tradescantia spathacea*; *Cyperus planifolius*; *Caesalpinia bonduc*; *Sophora tomentosa*; *Leucaena leucocephala*; *Strumpfia marítima*; *Typha dominguis*.

Predio: En el análisis por familias se puede observar que la familia con mayor número de especies fue Fabaceae con 6 especies, lo que representa el 10.34 % del total de las especies. Seguida en importancia por las familias representadas por 4 especies, que son Cyperaceae, Poaceae y Rubiaceae que representan el 6.90 % cada una. A este le sigue el grupo de las familias representadas por 3 especies que son Arecaceae y Asteraceae, las cuales contribuyen con el 5.17 % cada una. A este le sigue el grupo de las familias con solo 2 especies que son Apocynaceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Celastraceae, Commelinaceae, Euphorbiaceae y Orchidaceae contribuyendo con el 3.45 % cada una. El resto de las familias está representadas por solo 1 especie cada una.

Cuenca: Dentro de la cuenca donde se encuentra el predio, se seleccionaron tres sitios a los que se pudiera acceder con la aprobación de su propietario. En estos tres sitios se realizó un registro de datos sobre flora y fauna enfocada a determinar la diversidad biológica que permitiese contar con una referencia al momento de analizar la diversidad estimada en el predio. En los sitios se identificaron 11 especies pertenecientes a 10 familias botánicas. De éstas, la familia Arecaceae fue la única que está representada por 2 especies. De estas especies 7 se presentan en el estrato arbóreo, 6 en el arbustivo y 5 en el herbáceo.

Para identificar la relevancia de la biodiversidad, o diversidad biológica, presente en el conjunto predial, es necesario revisar los fundamentos sobre los cuales se basan los métodos cuantitativos que se han generado en un intento de calificarla. Lo primero y más importante es que se ha establecido que la diversidad tiene dos componentes¹: La riqueza específica, que es



030270

el número de especies que tiene un ecosistema; La equidad, que mide la distribución de la abundancia de las especies, es decir, la uniformidad de un ecosistema.

Flora.

Para identificar si la diversidad en el predio es única o presenta mejores parámetros que los existentes fuera del predio, se procedió a comparar los resultados obtenidos en la caracterización de los sitios establecidos fuera del predio con los obtenidos dentro del mismo. Los parámetros comparados fueron el Índice de Diversidad de Simpson (DSi), la Equitabilidad (E), y Valor de Importancia Relativa (VIR).

Comparativo sobre la diversidad externa (Ex) e interna del predio (Pr), mediante los parámetros de Riqueza, Diversidad de Simpson y Equidad:

Predio.

Estrato arbóreo: 0.5521 (Ds); 0.6901 (E). Arbustivo: 0.7497 (Ds); 0.8290 (E). Herbáceo: 0.8297 (Ds); 0.8748 (E). Promedio diversidad (Ds): 0.7105 y equidad (E): 0.7980.

Cuenca (predio testigo).

Estrato arbóreo: 0.6466 (Ds); 0.7544 (E). Arbustivo: 0.6944 (Ds); 0.8333 (E). Herbáceo: 0.6406 (Ds); 0.8007 (E). Promedio diversidad (Ds): 0.6605 y equidad (E): 0.7961.

El marco teórico que sustenta el Índice de Diversidad de Simpson y el de Equidad, refiere como valor mínimo 0 y como máximo 1, donde una comunidad es diversa conforme sus valores sean más próximos a 1; con base en esto se tiene que los resultados obtenidos muestran muy poca variabilidad, indicando valores de diversidad muy próximos (0.66 y 0.71), mientras que los de equidad son prácticamente iguales (0.796 y 0.798). Estos resultados refieren que si bien hay variantes en el número de especies asociado posiblemente a variantes del muestreo, la equidad muestra que las especies registradas en las comunidades muestreadas presentan la misma proporción respecto de las demás. Asimismo, debe tenerse presente que el índice de Diversidad de Simpson (DSi) le da un peso mayor a las especies abundantes subestimando las especies raras.

Comparación entre los valores de importancia obtenidos para las comunidades vegetales fuera del predio.

Predio (IVI).

Estrato arbóreo: *Thrinax radiata* (114.95); *Metopium brownei* (50.40); *Chrysobalanus icaco* (38.71); *Bumelia americana* (32.77); *Coccoloba uvifera* (27.65).

Estrato arbustivo: *Thrinax radiata* (70.72); *Pithecellobium keyense* (56.13); *Coccoloba uvifera* (35.98); *Coccothrinax readii* (33.72); *Chrysobalanus icaco* (31.31).

Estrato herbáceo: *Thrinax radiata* (32.68); *Rhynchospora sp.* (31.51); *Crossopetalum rhacoma* (31.05); *Ernodea littoralis* (30.63); *Jacquinia macrocarpa* (22.55).

Cuenca (IVI).

Estrato arbóreo: *Thrinax radiata* (139.08); *Bumelia americana* (59.43); *Metopium brownei* (40.18);





004663

Coccoloba uvifera (21.15); *Pithecellobium keyense* (19.98) .

Estrato arbustivo: *Thrinax radiata* (171.29); *Pithecellobium keyense* (34.47); *Neea psychotrioides* (24.05); *Metopium brownei* (23.56); *Coccoloba uvifera* (23.42).

Estrato herbáceo: *Thrinax radiata* (83.33); *Pithecellobium* (47.92); *Jacquinia macrocarpa* (22.92); *Erithalis fruticosa* (22.92); *Lantana involucrata* (22.92).

De lo anterior, se muestra que entre las 5 especies con mayor VIR de cada estrato figura siempre como primer lugar la especie *Thrinax radiata*, mientras que el segundo y tercer lugar se alternan entre *Bumelia americana* y *Metopium brownei*; en el estrato arbustivo ambas áreas comparten, en segundo lugar de importancia, a la especie *Pithecellobium keyense*. Asimismo puede observarse que la estructura de las áreas de estudio está integrada por las mismas especies, con muy baja presencia de especies asociadas a disturbios. En relación con las especies citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se observa que además de *Thrinax radiata*, la especie *Coccothrinax readii* también se encuentra presente tanto dentro como fuera del predio, aunque el nivel de VIR es mayor adentro de la propiedad pues se ubica en el 4° sitio del estrato arbustivo, en tanto que fuera del predio ocupa el 6to lugar con un VIR=11.71.

Fauna.

Para el estudio de la fauna presente en el predio, se realizó la metodología de evaluación ecológica rápida, adaptada a grupos focales, es decir, una metodología diferente para cada grupo faunístico tomando en cuenta los diferentes tipos de hábitats, las conductas y formas de vida. Los diferentes grupos faunísticos bajo estudio fueron anfibios, reptiles, aves y mamíferos. La metodología que a continuación se describe fue extraída de Hernández et al. (2008).

Prospección.

Como método prospectivo y con el objetivo de poder determinar las zonas de muestreo para cada grupo, se realizaron recorridos lineales en transectos. Durante estos recorridos también se realizaron muestreos indirectos de rastros de mamíferos. Los recorridos se plantearon sobre las brechas, hechas con anterioridad. Durante la prospección se determinaron los sitios más adecuados para colocar las trampas, y la red de niebla, de acuerdo al tipo de vegetación presente en el proyecto.

Anfibios y reptiles.

Para el estudio de anfibios y reptiles se utilizó el método de búsqueda directa no registrada (Hernández et al., 2008). Este método aporta información relativamente rápida de cuáles especies están presentes y de sus abundancias aproximadas en un sitio homogéneo, a través de efectuar caminatas diurnas y nocturnas en búsqueda de anfibios. Se realizaron 16 transectos de 30 m de largo por 2 m de ancho, en un horario de 7:00 a.m. a 12:00 pm. De estos, 3 fueron en la vegetación halófito costera, 8 en la vegetación de matorral costero disperso, 2 en la vegetación con inundación temporal y 3 en la vegetación de matorral costero denso.

Aves.

Emplearon 3 metodologías, las cuales se describen a continuación.

Transecto en puntos.





El método de transecto en puntos consiste en un recorrido lineal a lo largo del cual se establecen puntos de muestreo, en donde se registran individuos observados y/o escuchados (Aranda 2000; Sélem-Salas et al. 2004). A lo largo de los transectos, se realizaron recorridos en sentido longitudinal de Este a Oeste, cubriendo el área de estudio. De esta manera, se logró realizar un total de 48 puntos de muestreo en 16 transectos, donde la superficie de cada punto se calculó en 12.57 m². Es importante hacer mención que en cada punto se permaneció un total de 2 minutos. Por otro lado, el área cubierta en el recorrido sobre los transectos establecidos se calculó en 1,920 m². De tal manera, el área total muestreada por el método de transectos en puntos para localizar aves fue de 2,523.36 m².

Redes de niebla y/o redes ornitológicas.

Se utilizó una red de niebla de 2.6 x 6 m con malla de 38 mm de 4 bolsillos, la cual se colocó durante el día en un sitio estratégico de muestreo dentro del predio, esto, debido a que el área era del tipo abierta y se encontraba relativamente cercana a la vegetación con inundación temporal y permanente. La red fue colocada durante el mediodía y los horarios de apertura de la red fueron de 18:00 a 20:00 hrs en el primer día, y de 07:00 a 11:30 hrs el segundo día.

Mamíferos.

Quirópteros.

Para el estudio de murciélagos se utilizó una red de niebla de 2.6 x 6m con malla de 38mm de 4 bolsillos. Debido a los hábitos nocturnos de este grupo, la red fue abierta a partir de las 18 hrs y fueron revisadas cada hora hasta las 21 hrs, un único día.

Mamíferos pequeños.

Las 4 trampas fueron colocadas a una distancia aproximada de 200 m entre cada una de ellas, para lo cual se seleccionaron zonas de fácil acceso y tratando de tener una muestra representativa de acuerdo a los tipos de vegetación del área de estudio. Las trampas fueron activadas por la mañana y revisadas a las 30 horas posteriores a su colocación.

Mamíferos medianos y grandes.

Para el muestreo de mamíferos medianos y grandes se utilizó una trampa Tomahawk, la cual fue cebada utilizando proteína de pescado. La trampa se colocó en un sitio donde se detectaron huellas cercanas en la vegetación de matorral costero denso. La trampa fue activada por la mañana y fue monitoreada a las 8 y 20 horas posteriores. Se realizaron recorridos a lo largo de 16 transectos longitudinales de 30 x 2 m, en los cuales se buscaron huellas, excretas y rastros. En resumen, la red de muestreo se forma por un total de 16 transectos con una superficie de 1,920 m² para aves y 960 m² para mamíferos, anfibios y reptiles. A esto se suma el área muestreada en transectos en puntos para aves 603.36 m².

Listado de las especies registradas en el predio.

Aves: *Egretta thula*; *Cathartes aura*; *Zenaida macroura*; *Crotophaga sulcirostris*; *Fregata magnificens*; *Hirundo rustica*; *Icterus auratus*; *Quiscalus mexicanus*; *Mimus gilvus*; *Dendroica petechia*; *Pelecanus occidentalis*; *Melanerpes pygmaeus*; *Amazilia rutila*; *Pitangus sulphuratus*; *Vireo solitarius*.

Reptiles: *Sceloporus cozumelae*; *Ctenosaura similis*.





Mamíferos: *Urocyon cinereoargenteus*; *Artibeus sp.*

Los resultados obtenidos muestran que la adición de nuevas estaciones de observación mantienen una nula representación de anfibios, con incremento en especies de reptiles (3 especies), aves (14 especies) y mamíferos (1 especie). Este incremento en la riqueza de especies se debe sin lugar a dudas a que algunas de las nuevas estaciones estuvieron en contacto con áreas del campo de golf que por su condición de ecotono permite mayores posibilidades de registro y existencia de fauna.

En lo referente al análisis de diversidad utilizando el índice de Shannon-Wiener los resultados que se presentan se muestra que excepto en el caso de los mamíferos donde la diversidad es idéntica entre el predio y su entorno, en los restantes grupos de vertebrados la diversidad es mayor en el entorno del predio que en él. Esta diferencia se relaciona principalmente con el número de especies, lo que fortalece la impresión que un mosaico de condiciones ambientales naturales y artificiales favorece una mayor riqueza faunística. Esto último es lo que reflejan los valores de diversidad total, la cual es mayor que la diversidad de sus partes, incluyendo a los mamíferos que en el total obtienen un valor más elevado.

En lo que corresponde a la equitabilidad (E), para los reptiles es mayor para el predio, lo que resulta entendible debido a que sólo existen dos especies y por ende es más equilibrada la repartición de los recursos. En el caso de las aves el mayor valor se observa en el entorno donde una mayor variedad de ambientes permite una distribución más equitativa que en el predio. En el caso de los mamíferos tiene el mismo valor porque los registros y número de especies son los mismos y esto significa una distribución similar de recursos entre las especies.

Valores de diversidad utilizando el índice de Shannon-Wiener:

Predio.

Reptiles: 0.637 (H); Aves: 1.927 (H); Mamíferos: 0.637 (H).

Cuenca.

Reptiles: 1.242 (H); Aves: 2.479 (H); Mamíferos: 0.637 (H).

En lo referente al Índice de Valor de Importancia (IVI) obtenido para el total de registros obtenidos en las estaciones del entorno se observa que en el caso de los reptiles la especie claramente dominante es la Iguana gris (*Ctenosaura similis*), de la cual es ampliamente conocida su capacidad de adaptación a diversas condiciones ambientales e, incluso, resulta favorecida cuando se realizan construcciones. Esta especie en el caso del predio ocupa el segundo lugar en IVI. En el caso de las aves las especies dominantes son *Mimus gilvus*, *Quiscalus mexicanus* e *Icterus cucullatus*, que en conjunto representan casi 54% del IVI (107.3), y también están ampliamente documentadas como especies que se adaptan fácilmente a condiciones de hábitat urbanizados inducidos. En el predio estas especies ocupan el primer lugar y octavo lugar las dos primeras, ya que la calandria no fue registrada en el interior del predio. En el caso de los mamíferos la especie dominante es el Mapache (*Procyon lotor*) que de igual manera es una especie muy adaptable a condiciones de urbanización.

Considerando los resultados obtenidos, el proyecto no afectaría la diversidad de especies de





flora en la región en la que se encuentra el predio, ya que: Las estimaciones obtenidas para la Diversidad dentro y fuera del predio (expresada como Índice de Simpson), presentan valores muy cercanos. La equidad entre las especies es prácticamente la misma dentro y fuera del predio. Considerando las 5 especies con mayor VIR de los tres estratos, en ambas zonas estudiadas, se obtuvo un total de 14 especies, de las cuales 8 se encuentran presentes dentro y fuera del predio. El desarrollo mantendrá en conservación más del 60% de su superficie. En ambas zonas se registró la presencia de las dos especies referidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. No obstante lo anterior, se prevé que el proyecto incluya para su desarrollo el rescate de vegetación en el área en la que se solicita el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como dejar en pie aquellos elementos naturales que por la belleza de su estructura se incluyan en el diseño paisajístico del desarrollo.

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:

En el Sistema Ambiental existe un mosaico de condiciones de degradación ambiental derivado de eventos hidrometeorológicos hasta aquellos que derivan de diversas actividades humanas. Entre los aspectos de degradación más importantes se encuentran los de degradación y pérdida edáfica por pavimentación y/o compactación del suelo generados por la urbanización a las que se encuentra sujeta la región. Asimismo, en las zonas donde ya se ha consolidado la urbanización y existen áreas naturales que ya no serán objeto de afectación antrópica, existen procesos de recuperación de formación de suelo y por ende de su fertilidad que conduce a un mejoramiento de la condición del hábitat.

De esta forma, el cambio de uso de suelo forestal que se solicita para parte de una superficie del predio, permite asegurar que en el resto se mantendrán los procesos naturales que permiten la formación del suelo; asegurando de esta manera un mantenimiento adecuado de la condición del hábitat y procesos ecosistémicos fundamentales.

Estimación de erosión actual y futura en el predio.

Con la finalidad de estimar la erosión actual y potencial en el momento de desarrollar el proyecto, se recurrió al desarrollo de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos modificada por Martínez / Ménez (20052). Para lo anterior se utilizó un plano topográfico del predio y se consideró la información edafológica oficial de INEGI que se especifica en el capítulo 4 de este estudio donde se señala que en el sitio del proyecto el tipo de suelo presente es un Arenosol. Con la ayuda del plano topográfico de curvas de nivel del predio se procedió al trazo en gabinete de 5 transectos cuya ubicación se presenta en la imagen siguiente. Realizado lo anterior, se procedió a aplicar las fórmulas siguientes de ecuación universal de pérdida de suelo (E) para estimar la erosión actual y potencial: $E = R * K * LS * C * P$.

Para estimar la erosión potencial extrema (E_p) se considera la siguiente porción de la ecuación universal, en la cual no se consideran los factores de vegetación y de prácticas mecánicas para





004663

evitar la erosión: $E_p = R \cdot K \cdot LS$.

Para obtener los datos correspondientes a cada variable, se utilizó el procedimiento y valores propuestos por Martínez-Ménez (2005) que se indican a continuación: Considerando el mapa de erosividad a Quintana Roo le corresponde la Región XI y por lo tanto la ecuación correspondiente para estimar la Erosividad de la lluvia (R) = $R = 3.7745P + 0.004540P^2$.

En el caso de P el valor de precipitación empleados de 1,300.2mm, que corresponde al dato de lluvia promedio anual para el lapso 1951 / 2010 registrado en la estación climatológica Cancún que es la que se encuentra más próxima al sitio de estudio.

En el caso de la erosionabilidad del suelo (K), se utilizó el valor de 0.005 que corresponde a los suelos de tipo arenoso corresponden a las características del suelo Arenosol que se reporta para la zona.

En el caso de análisis de pendientes, se utilizó el plano topográfico del terreno y con base en la siguiente fórmula se obtuvo la información de longitud y grado de pendiente existente por cada cambio en las curvas de nivel: $S = H_a / H_b / L$.

Con base en la información anterior se obtiene LS a partir de la siguiente fórmula (Martínez-Ménez, 2005): $LS = (\lambda) m (0.0138 + 0.00965 S + 0.00138 S^2)$. La memoria de cálculo de las estimaciones de erosión del suelo actual y potencial para los perfiles se presenta al término de este apartado y tomando en cuenta las diversas pendientes del terreno, en las siguientes tablas se presenta el cálculo de los valores estimados actuales y potenciales de erosión (ton/ha/año) que se tendrían de acuerdo a los tipos de relieve del predio.

Resultados de la estimación de la erosión con y sin cobertura vegetal en el transecto 1 que presenta un relieve erosivo / acumulativo:

1. Cadenamiento 0-83.6 m; Erosión estimada (ton/ha/año): Actual. Suma: 0.302; Promedio: 0.043; Potencial. Suma: 24.160; Promedio: 3.451. PROMEDIO GENERAL; Erosión actual: 0.043; Erosión Potencial: 3.451.

2. Cadenamiento 0 - 151.7 m; Erosión estimada (ton/ha/año): Actual. Suma: 2.190; Promedio: 0.091; Potencial. Suma: 175.185; Promedio: 7.299. PROMEDIO GENERAL; Erosión actual: 0.091; Erosión Potencial: 7.299.

3. Cadenamiento 0 - 275.8, 275.8 - 374.0, 374.0 - 549.7 m; Erosión estimada (ton/ha/año): Actual. Suma: 1.854, 0.894, 7.007; Promedio: 0.058, 0.075, 0.152; Potencial. Suma: 148.331, 71.535, 560.587; Promedio: 4.635, 5.961, 12.187. PROMEDIO GENERAL; Erosión actual: 0.113; Erosión Potencial: 9.040.

4. Cadenamiento 0 - 162.3, 162.3 - 343.3, 343.3 - 516.6 m; Erosión estimada (ton/ha/año): Actual. Suma: 1.579, 0.920, 7.280; Promedio: 0.075, 0.066, 0.178; Potencial. Suma: 126.305, 73.621, 582.372; Promedio: 6.015, 5.259, 14.204. PROMEDIO GENERAL; Erosión actual: 0.129; Erosión Potencial: 10.293.

5. Cadenamiento 0 - 72.7, 72.7 - 108.4 m; Erosión estimada (ton/ha/año): Actual. Suma: 0.236, 2.580; Promedio: 0.039, 0.287; Potencial. Suma: 18.901, 206.439; Promedio: 3.150, 22.938. PROMEDIO GENERAL; Erosión actual: 0.188; Erosión Potencial: 15.023.

Con base en lo anterior, se observa en los perfiles de la topografía del predio que en él existen





tres condiciones de relieve: erosivo-acumulativo, erosivo y acumulativo. Los resultados obtenidos indican que bajo las condiciones actuales del terreno que cuenta con una cobertura vegetal los valores estimados son inferiores a 10 ton/ha/año que establece Martínez-Méñez, (2005) como aceptable. Sin embargo, cuando inicien las etapas de preparación del sitio y disminuya o se elimine puntualmente cobertura vegetal en las superficies donde se plantean realizar las obras y actividades del proyecto, en dichos sitios se estima que los valores de erosión se incrementarán desde 3.150 ton/ha/año hasta 22.938 ton/ha/año.

Resumen de las estimaciones de la erosión actual y potencial de acuerdo a los diferentes tipos de relieve. EROSIÓN ACTUAL POR TIPO DE RELIEVE. EROSIVO: 0.287. ACUMULATIVO: 0.043, 0.075, 0.066, 0.039. EROSIVO / ACUMULATIVO: 0.091, 0.058 - 0.152, 0.075 - 0.178.

EROSIÓN POTENCIAL POR TIPO DE RELIEVE. EROSIVO: 22.938; ACUMULATIVO: 3.451, 5.961, 5.259, 3.150. EROSIVO / ACUMULATIVO: 7.299, 4.635 - 12.187, 6.015 - 14.204.

Los sitios de mayor estimación de erosión corresponden a los relieves de tipo erosivo que alcanzarían valores de 22.983 ton/ha/año; en el relieve de tipo erosivo - acumulativo se alcanzarían valores entre 4.635 / 14.204 ton/ha/año, y en el relieve de tipo acumulativo entre 3.150 / 5.961 ton/ha/año. Lo anterior señala claramente que las zonas con mayor riesgo de erosión la conforman las porciones del predio con mayor pendiente que corresponden a las crestas y laderas de las ondulaciones del terreno; mientras que en el fondo de las hondonadas la erosión estimada se mantendría dentro de un rango aceptable.

De lo anterior se tienen las siguientes conclusiones: Bajo las condiciones de cobertura vegetal en el predio, la erosión actual que se estima tiene valores por debajo de 10 ton/ha/año que Martínez-Méñez, (2005) establece como aceptable. En la zona donde se contempla retirar vegetación y que cuenta con un relieve de tipo acumulativo, los valores obtenidos indican que la erosión potencial no rebasaría el valor de 10 ton/ha/año que se considera como aceptable. En las zonas donde se contempla retirar vegetación y que cuentan con relieve de tipo erosivo y erosivo-acumulativo, los valores obtenidos indican que la erosión potencial podría rebasar el valor de 10 ton/ha/año que se considera como aceptable. Es menester que el material de despalme acumulado y donde existe parte de la capa de suelo retirada del sitio original, sea destinado a las actividades asociadas a la nivelación del terreno y establecimiento de áreas ajardinadas. Durante el desmonte y posterior a éste, es necesario evitar que hacia las zonas donde existen espejos naturales o artificiales de agua dentro del predio o sus inmediaciones, y que son zonas de acumulación, ingrese material edáfico a fin de evitar o contribuir a su azolvamiento. Para lograr lo anterior se requiere mantener condiciones adecuadas de vegetación aledaña y circundante para asegurar la retención de material de arrastre. Con esta medida se asegura también la calidad del agua y se contribuye a la recarga del acuífero.

Considerando los resultados y conclusiones en su conjunto, la premisa que se tiene es que la protección del suelo en todas las etapas del proyecto deben evitar que los agentes erosivos (lluvia y viento principalmente) incrementen de manera significativa la erosión que de manera natural existe. Para lo anterior es indispensable que realizado el desmonte/despalme en la etapa de preparación del sitio, se realice a la brevedad el sellamiento del suelo en dichas superficies que sustentarán construcciones, que se limite al máximo el tránsito de vehículos para evitar erosión mecánica y que se mantengan con cobertura vegetal las superficies sin construcciones.

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





004663

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:

La estimación del volumen de infiltración del agua pluvial al subsuelo que se registra actualmente en la zona y el predio; así como su la estimación del volumen de infiltración que se registraría en un escenario futuro cuando el proyecto haya sido desarrollado. Para estimar estas variables, es necesario determinar el Volumen de escurrimiento (Ve), y la evapotranspiración (ETR). Estas variables requieren a su vez de información respecto al porcentaje de escurrimiento y la precipitación en la zona. En este sentido, el sitio donde se ubica el proyecto no cuenta con corrientes superficiales de agua y el escurrimiento oscila en el rango de 0 / 5%.

Asimismo, para la zona de estudio se toma como referencia la información de precipitación promedio anual de 1,300.2 mm registrada en el lapso de 1951 / 2010 por la estación climatológica Cancún que es la más próxima al sitio de estudio. Considerando esta información y con base en la siguiente fórmula es que se estima el volumen medio anual de escurrimiento (m³/ha): $Ve = (P) (At) (Ce)$. $At = 10,000 \text{ m}^2$; $Ve = (1.3002 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{año}) * (10,000 \text{ m}^2) * (0.05) = 650.1 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{año}$. $Vep = \text{Volumen medio anual de escurrimiento para el predio} = (650.1 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{año} * 11.66 \text{ ha}) = 7,583.07 \text{ m}^3/\text{año}$.

En lo referente a la evapotranspiración (ETR), se utiliza el método de Coutagne que aplica la siguiente fórmula para la que se utiliza la temperatura promedio anual de 27.2°C registrados en la estación climatológica Cancún en el lapso 1951-2010: $ETR = P - xP^2$. $P = \text{precipitación en m}^3/\text{m}^2/\text{año} = 1.3002$; $P^2 = 1.691$; $t = \text{temperatura en } ^\circ\text{C} = 27.2$; $\chi = 1/(0.8 + 0.14 t) = 1 / 4.608 = 0.217$; $xP^2 = 0.217 * 1.691 = 0.367$.

Substituyendo los valores se tiene: $ETR = 1.3002 / 0.367 = 0.933 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{año} = 9,333.3 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{año}$; $ETR_p = \text{Evapotranspiración para el predio} = 11.66 \text{ ha} * 9,333.3 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{año} = 108,868.43 \text{ m}^3/\text{año}$.

En lo que respecta a la infiltración, se obtiene a partir de la siguiente fórmula: $INF (\text{m}^3/\text{ha}/\text{año}) = PP (\text{m}^3/\text{ha}/\text{año}) - ETR (\text{m}^3/\text{ha}/\text{año}) / VE (\text{m}^3/\text{ha}/\text{año})$; Donde: $PP = \text{precipitación en m}^3/\text{ha}/\text{año} = 13,002$; $ETR = \text{Evapotranspiración m}^3/\text{ha}/\text{año} = 9,333.3$; $Ve = \text{Volumen medio anual de escurrimiento m}^3/\text{ha}/\text{año} = 650.1$.

Desarrollando la fórmula, se tiene que el valor de infiltración actual en la zona y el sitio del proyecto son los siguientes: $INFILTRACIÓN = INF (\text{ha}) = PP - ETR / VE = 3,018.6 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{año}$; Donde: $PP = \text{precipitación en m}^3/\text{ha}/\text{año} = 13,002$; $ETR = \text{Evapotranspiración m}^3/\text{ha}/\text{año} = 9,333.3$; $Ve = \text{Volumen medio anual de escurrimiento m}^3/\text{ha}/\text{año} = 650.1$; $INF_p = \text{Infiltración en el predio} = 11.66 \text{ ha} * 3,018.6 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{año} = 35,209.9 \text{ m}^3/\text{año}$.

En el supuesto de la eliminación de la vegetación, el valor de infiltración cambia por la pérdida del efecto amortiguador y regulador de la cobertura vegetal, ya que con ésta se elimina el proceso de transpiración y sólo permanece el de la evaporación. Con la eliminación de la vegetación, la tasa de evaporación se incrementa por efecto de una mayor exposición del suelo a la radiación solar. Es por lo anterior que en las zonas con construcciones se presenta un incremento de la temperatura por efecto de mayor radiación y albedo que generan una pérdida

8



de humedad atmosférica, dando lugar a las denominadas islas de calor.

Para determinar el valor de la infiltración en la zona donde se ubica el predio asumiendo la pérdida de cobertura vegetal (INFsv), debe reemplazarse el valor de la evapotranspiración (ETR) por el de la evaporación (EV) registrado para la zona. Con base en la información de la estación climatológica Cancún se tiene un valor de evaporación potencial media anual de 1,479.1 mm/año. A partir de esta dato se aplica lo que se indica en la NORMA Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000, Conservación del recurso agua-Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales. (Primera Sección) (Diario Oficial de la Federación, Miércoles 17 de abril de 2002).

El desarrollo de la estimación es el siguiente, aplicando un valor de 0.5 correspondiente a la fracción de la evaporación potencial: $INF\ SV$ (Infiltración sin vegetación) $m^3/ha/año = INF$ (ha) $= PP - EV / VE$; Donde: PP = precipitación en $m^3/ha/año = 13,002$; EV_p = Evaporación potencial $mm/año = 1,479.1$; VE = Volumen medio anual de escurrimiento $m^3/ha/año = 650.1$; FEV = Fracción de evaporación = 0.5.

Substituyendo los valores se tiene: $EV\ m^3/ha/año = ((EV_p * FEV) * 10,000) = ((1,479.1 * 0.5) * 10,000) = 7,395.5$; $INF\ SV\ m^3/ha/año = 13,002 / 7,395.5 / 650.1 = 4,956.4$; $INF\ SV_p$ = Infiltración sin vegetación en el predio = $11.66 * 4,956.4 = 57,813.8\ m^3/año$.

Se advierte que el valor obtenido de la infiltración con vegetación resulta menor a lo que se calcula sin vegetación (3,018.6 $m^3/ha/año$ vs 4,956.4 $m^3/ha/año$, respectivamente) porque no existe la fracción correspondiente al fenómeno de la transpiración realizada por las plantas, y en consecuencia aumenta el ingreso de agua en el suelo.

Los resultados anteriores indican que el desarrollo del proyecto donde existirá pérdida parcial de cobertura de vegetación no afectará significativamente la calidad de captación del agua ni su nivel de infiltración al subsuelo, ello porque se mantendrá la permeabilidad en las áreas naturales y en las áreas verdes, mientras que en la superficie sellada, las aguas pluviales serán canalizadas mediante colectores a las áreas permeables. De esta manera se mantendrá prácticamente un volumen parecido de infiltración al subsuelo y la calidad de la misma, manteniendo con ello la condición actual de equilibrio hidrológico y la calidad del agua.

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

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

De acuerdo con las estimaciones referidas, el valor económico de los recursos con valor comercial presentes en 0.0511 has de CUSTF, es \$17,187.60 MN (954.87 USD), lo cual equivale a \$336,339.09 MN/ha (18,685.50 USD/ha). Debe aclararse que este valor únicamente se obtendría de la extracción simultánea y por única vez de las existencias totales estimadas.

Con base en los servicios ambientales que brinda el ecosistema de Vegetación de Duna





004663

Costera, el valor económico de los recursos presentes en la superficie total del desplante del proyecto conformada por las 4.58 has autorizadas en 2008 y las 0.0511 has que se se solicitan para ampliación de CUSTF es de \$ 8,676,675.25 MN/año (482,037.51 USD/año), lo cual equivale a \$1,873,566.00 MN/ha/año (104,087.00 USD/ha/año).

Ahora bien, considerando que con el CUSTF será viable el desarrollo del proyecto, se estima que el ingreso anual durante los primeros 5 años de operación del hotel sería de 3,312 millones de pesos (\$184 millones de USD), lo que equivale a \$715.16 millones de pesos/ha/año (39.73 millones de USD/ha/año).

En el mismo análisis, considerando los valores obtenidos a partir del sexto año, cuando ya no existe derrama económica del proyecto por concepto de construcción, se obtienen un ingreso anual de \$7,200 millones de pesos (400 millones de dólares), equivalente a 1,554.70 millones de pesos/ha/año (86.37 millones de dólares/ha/año).

Así mismo, el proyecto prevé la generación de 1,100 nuevos empleos directos, por lo anterior, es claro que el propietario está proponiendo desarrollar un uso de suelo más rentable en el ramo Turístico, ya que proyecta mayor derrama económica que el que obtendría si se mantuviera la vocación forestal de su propiedad.

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.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del estado de Quintana Roo, a través del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales mediante el Acta de la Vigésima Tercera Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/XXIII/2016), la cual se llevó a cabo el 06 de septiembre de 2016, determinándose en su análisis lo siguiente: El comité otorgo opinión 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 que existan indicios de incendios



000004

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 de Flora.

Que las actividades de remoción de vegetación ya fueron llevadas a cabo, sin embargo, el promovente previno la implementación de un programa de rescate y reubicación de flora, en el cual señala el registro de dos especies de flora silvestre clasificadas bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, siendo contempladas dichas especies dentro del programa de rescate, así como aquellas especies susceptibles de ser rescatadas y de importancia ecológica, las especies protegidas a saber, *Thrinax radiata*, *Coccothrinax readii*, entre otras.

Programa de Ordenamiento Ecológico Local.

El instrumento de planeación ambiental vigente en la zona donde se pretende ubicar el proyecto es el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres (POELIM), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 9 de abril del 2008. De acuerdo con este ordenamiento, el predio objeto de estudio se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) denominada Península Chacmunchuch (UGA 9). Así mismo, de acuerdo a los parámetros establecidos para la UGA 9 del POEL-IM, el proyecto se encuentra ubicado dentro del sector 3 Playa Mujeres.

Políticas de uso de suelo de la UGA 9.

Política.	Recursos y Procesos prioritarios.	Usos predominantes.	Usos compatibles.	Usos condicionados.	Usos incompatibles.
Aprovechamiento sustentable.	Playa, Paisaje, Agua, Dunas y Manglar.	Los establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la Península de Chacmunchuch.	Los establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la Península de Chacmunchuch.	Los establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la Península de Chacmunchuch.	Aquellos que se contrapongan a los usos establecidos en las regulaciones jurídicas de desarrollo urbano para la Península de Chacmunchuch o bien los que causen deterioro a los recursos y procesos



8



004663

					prioritarios.
--	--	--	--	--	---------------

Criterios aplicables al Sector 3 Playa mujeres de la UGA 9.

Uso (PDU).	Playas y Paisaje.	Agua.	Dunas y Manglar.
Península Chacmuhuch.	1,2,3,4,5,8,9,10, 11.	17,18,19,21,22,23,24,25.	26,27,28,29,31,32

Así mismo, le son aplicables los criterios generales establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo mismos que comprenden a partir del CG-01 hasta el CG-40.

Respecto de lo manifestado por el promovente esta Delegación Federal, ubicó geográficamente el proyecto verificado que efectivamente esta se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Isla Mujeres, en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 9, con política de Aprovechamiento sustentable. En este sentido, con vista en la vinculación realizada por el promovente con cada uno de los criterios ecológicos aplicables en dicha UGA y referidos en la tabla asentada anteriormente, no se aprecia que se establezcan limitantes para el desarrollo del proyecto, toda vez que los criterios de regulación ecológica que le son aplicables a la misma están dirigidos a actividades relativas al uso de suelo sujeto a PDU, en el cual el aprovechamiento urbano es predominante, permitiendo el uso condicionado de turístico hotelero, uso que es propuesto para el presente proyecto, por lo que con vista en la justificación y propuesta de cumplimiento de los criterios generales y ecológicos específicos que presenta el interesado, se estima que el proyecto se apega a los lineamientos que los mismos establecen.

Por otro lado se observa que la superficie máxima de desmonte permitida se encuentra sujeta a lo establecido en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Península Chacmuhuch (PPDU), específicamente por el Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) el cual para el sector 3 Playa Mujeres le aplica un 40%. No obstante, la superficie de aprovechamiento abarca el 39.70% del total de la superficie del predio, lo cual no excede el 40% establecido en el PPDU, dando cumplimiento con el mismo.

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

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

Mediante oficio N° 03/ARRN/1708/16-4489 de fecha 15 de septiembre 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 \$48,178.13 (cuarenta y ocho mil ciento setenta y ocho pesos 13/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .26 hectáreas con vegetación de Vegetación de dunas costeras, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

- ii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 20 de septiembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y año, el C. Francisco Moctezuma Salazar, en su carácter de representante legal de la empresa Atelier Inmobiliaria, S. de R.L. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado vía transferencia electrónica, al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$ 48,178.13 (cuarenta y ocho mil ciento setenta y ocho pesos 13/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .26 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 0.051102 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Hotel Atelier Playa Mujeres**, con ubicación en el o los municipio(s) de Isla Mujeres en el estado de Quintana Roo, promovido por C. Francisco Moctezuma Salazar, 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: POL-SCUS

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	519423.93404	2350090.2468
2	519416.53808	2350113.39481
3	519410.68435	2350131.71821
4	519421.89145	2350133.54646
5	519436.0629	2350094.09006

- ii. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de 0.095679 v.t.a., no obstante las especies que corresponden a dicho volumen y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:





004663

PREDIO AFECTADO: Lote 001, Mza 001, Sm 003, condominio playa mujeres, zona continental de isla mujeres

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-003-HAI-001/16

ESPECIE	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
<i>Coccoloba uvifera</i>	.016324	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Metopium brownei</i>	.039395	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Jacquinia macrocarpa</i>	.000488	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cordia sebestena</i>	.000401	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Chrysobalanus icaco</i>	.021646	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Bumelia americana</i>	.007843	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Pithecellobium keyense</i>	.009025	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Randia aculeata</i>	.000005	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Neea psychotrioides</i>	.000507	Metros cúbicos v.t.a.

PREDIO AFECTADO: Lote 001, Mza 001, Sm 003, condominio playa mujeres, zona continental de isla mujeres

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-003-HAI-001/16

ESPECIE	RESCATE Y TÉCNICA
<i>Hymenocallis littoralis</i>	Transplante de todos los individuos (plántulas)
<i>Tillandsia dasyliriifolia</i>	Transplante de todos los individuos
<i>Cyrtopodium punctatum</i>	Todos los individuos posibles de rescatar
<i>Myrmecophila tibicinis</i>	Todos los individuos posibles de rescatar

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





- v. Previo a las labores de desmonte y despalme por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación de los individuos de las especies de fauna silvestre propuestas presentes en la zona de trabajo, el cual deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 a saber: *Sceloporus cozumelae* y *Ctenosaura similis* con categoría de amenazada y protegida, así como aquellas especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el término XVIII de este resolutivo. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentar la 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 periódicos.
- vi. Previo a las labores de desmonte y despalme por el desarrollo del proyecto, se deberán ahuyentar las especies de fauna silvestre presentes en el área de trabajo, en su caso, se deberá rescatar y liberar a los individuos que estén presentes en dichas áreas y que no puedan desplazarse por sí mismos. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el término XVIII de este resolutivo.
- vii. 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 XVIII de este Resolutivo.
- viii. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVIII de este resolutivo.
- ix. 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 XVIII de este resolutivo.
- x. 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 XVIII de este Resolutivo.
- xi. 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





004663

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 XVIII de este resolutivo.

- xii. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.
- xiii. Únicamente se podrá despallar el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.
- xiv. Durante la remoción del suelo orgánico y despalme, el titular de esta Resolución aplicará riegos constantemente para evitar que las partículas del suelo sean arrastradas por el viento y se genere polvo. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVIII de este Resolutivo.
- xv. 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 XVIII de este Resolutivo.
- xvi. 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.
- xvii. 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 **M.C. YADIRA ELISA ROMERO GUTIERREZ** con registro Lib. QROO T-UI Vol. 2 Núm. 2, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el término XVIII de la presente autorización. En caso de haber 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.
- xviii. Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el estado de Quintana Roo, con copia a esta Delegación Federal, un informe de inicio y un informe de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- xix. 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.
- xx. 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 1 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal,





antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.

- xxi. 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.
- xxii. 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 2 años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- xxiii. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. La empresa **Atelier Inmobiliaria, S. de R.L. de C.V.**, será la única responsable ante la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. La empresa **Atelier Inmobiliaria, S. de R.L. de C.V.**, será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. La empresa **Atelier Inmobiliaria, S. de R.L. de C.V.**, es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el **artículo 61** de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Informar a la promovente que el presente oficio se emite en apego al principio de buena fe, al que se refiere el **Art. 13** de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (LFPA), tomando por





004663

verídica la información presentada por la promovente. En caso de existir falsedad de información, la promovente será acreedora de las sanciones correspondientes de acuerdo al Código Penal Federal.

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

TERCERO.- Notificar el presente oficio a la **C. Francisco Moctezuma Salazar**, en su carácter de representante legal de la empresa **Atelier Inmobiliaria, S. de R.L. de C.V.**, así como a los autorizados los [REDACTED]

[REDACTED] por alguno de los medios legales, previstos por los Artículos 19, 35 y 36 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás relativos aplicables.

ATENTAMENTE

EL DELEGADO FEDERAL EN EL ESTADO.


SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL
ESTADO DE
QUINTANA ROO

LIC. JOSÉ LUIS PEDRO FUNES IZAGUIRRE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
27 SEP 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.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D. F., dggs@semarnat.gob.mx
ING. RAFAEL LEON NEGRETE.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad
LIC. CAROLINA GARCÍA CAÑÓN.- Delegada Federal de la Profepa en el estado de Quintana Roo. Ciudad
Minutario.Delegado

JLPFI / YMG / SPA





10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10

LIC. ENRIQUE MEDINA YAM
DIRECTOR DEL CETMAR NO. 10
PRESENTE

Por este medio me permito informarle que el alumno Gómez Cruz Manuel Abitsai ha concluido con su servicio social dentro del programa "mantenimiento preventivo y correctivos a Aires Acondicionados" en las instalaciones del plantel que tiene a bien dirigir.

Sin más por el momento y reiterándole mi disponibilidad y compromiso por una mejor calidad académica, queda de usted.

ATENTAMENTE
LIC. KARLA FARIDI UC. CARRILLO





ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE LA VEGETACION FORESTAL DE LA AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PROYECTO HOTEL ATELIER PLAYA MUJERES, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE ISLA MUJERES, Q. ROO.

1. UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto Hotel Atelier Playa Mujeres, pretende ubicarse en Lote 4 (RTH4), ubicado en el lote de terreno 001, Mza 001, SM 003, Condominio Playa Mujeres, Zona Continental de Isla Mujeres, Estado de Quintana Roo, y cuenta con una superficie de 11.66 has.

2. INTRODUCCIÓN.

La importancia del proceso de deforestación radica en que no sólo se pierde cobertura vegetal, sino también el germoplasma de las especies vegetales que habitan en ese lugar, con la consecuente pérdida de diversidad biológica a diferentes escalas, y por ende la afectación de la abundancia y diversidad de las especies de fauna. Por ello es de vital importancia, antes de todo proceso previsto de pérdida de cobertura vegetal, realizar la extracción selectiva de los recursos vegetales para su conservación.

Esta recuperación de recursos es diferencial, ya que depende del tipo de especie y de la etapa del ciclo de vida en la que se encuentra, por lo que hay que hacer uso de diferentes técnicas para lograr una recuperación exitosa.

El principal objetivo del rescate de especies consiste en garantizar la permanencia del germoplasma, a través de la reforestación de áreas previstas como jardines o sitios de conservación utilizando los ejemplares rescatados. Así, se reubican las plantas rescatadas en sitios donde se garantice su establecimiento y permanencia a largo plazo, estos sitios son seleccionados con base en la similitud de sus características con el hábitat original del área de procedencia de las plantas o bien, en aquellos donde las especies se adapten y sobrevivan a nuevas condiciones ambientales para su desarrollo. Estos sitios son seleccionados entre las áreas destinadas a jardines, o bien para conservación, que se incluyen en los proyectos de desarrollo de infraestructura. De esta forma se contribuye a mantener parte de la diversidad genética que se perdería de no contemplar dichas actividades.

Por otra parte, se observó la presencia de ejemplares de *Casuarina equisetifolia* (Pino de mar), lo cual es un aspecto que señala un cierto grado de perturbación, ya que es una especie que tiene un comportamiento alelopático.

3. METAS.

- Llevar a cabo el rescate de la flora presente en el predio, a través de la extracción de ejemplares con características adecuadas para su manejo y trasplante.



- Lograr la reubicación exitosa de los ejemplares rescatados, con un indicador mínimo del 80% de sobrevivencia.

4. OBJETIVO GENERAL.

- Recuperar la mayor cantidad de germoplasma de la flora presente en las áreas sujetas a desmonte del proyecto.

4.1. OBJETIVOS PARTICULARES.

- Rescatar los ejemplares juveniles que sean susceptibles de soportar condiciones de trasplante.
- Mantener los ejemplares en óptimas condiciones para asegurar un mínimo del 80% de sobrevivencia de los individuos trasplantados.
- Trasladar las plantas rescatadas a un vivero provisional que se establezca dentro del predio, para mantener y manejar adecuadamente los ejemplares producto del rescate.
- Aprovechar el material vegetal rescatado para actividades de reforestación y ajardinado dentro del lote involucrado.

5. METODOLOGÍA DE RESCATE.

5.1. Trasplante, colecta o banqueo (método a utilizar en el rescate propuesto).

Este método consiste en remover al individuo completo de su lugar original y plantarlo inmediatamente en otro sitio que en este caso será el vivero, en donde se recuperará. El banqueo debe realizarse con mucho cuidado, para lo cual habrá que instruir correctamente a las personas que estén a cargo de realizarlo. Las plantas rescatadas por banqueo son sometidas a mucho estrés, ya que son desenterradas completamente y puede ser que sus raíces queden expuestas, por lo que deben tenerse cuidados especiales para asegurar la sobrevivencia del individuo.

El banqueo se realizará de manera previa al desmonte, después de marcar con spray las plántulas susceptibles de ser extraídas. Los pasos para rescatar plántulas por banqueo son:

1. Excavar un círculo alrededor del tallo cuyo radio sea aproximadamente el doble del diámetro del tallo.
2. En caso de encontrar raíces gruesas que impidan la excavación del círculo, éstas se deben cortar con tijeras estaqueras sin dejar rasgaduras en la raíz.



3. En cuanto se llegue a una profundidad adecuada para no lastimar las raíces, se debe introducir una pala o una barreta para comenzar a separar las raíces del suelo.
4. Se transporta el ejemplar al área de vivero. En caso de no poder transportar al individuo inmediatamente, se debe colocar en posición vertical en un sitio sombreado por un tiempo máximo de 6 horas.

5.2. Área de almacenamiento temporal de los individuos rescatados o vivero y mantenimiento dentro del mismo.

Para la realización del rescate de vegetación es necesario ubicar un sitio adecuado para la creación de un vivero, el cual servirá para agrupar a las plantas en un lugar donde puedan recuperarse del trasplante y mantenerse en buenas condiciones, hasta el momento de colocarse en su lugar definitivo. Las características principales con las que debe contar el vivero son:

- Presentar sitios con sombra de 50 a 75% así como espacios soleados.
- No ser un sitio inundable.
- Encontrarse cerca de alguna fuente de abastecimiento de agua dulce.
- Encontrarse libre de vegetación herbácea y arbustos pequeños.
- Encontrarse cerca de un sitio donde se pueda acopiar tierra vegetal y otros insumos.
- No es necesario que el vivero se encuentre en un sitio con piso firme.

Antes de colocar a los ejemplares en las bolsas, éstas deben prepararse correctamente de la siguiente forma:

- Hacer agujeros en el fondo de la bolsa por medio de cortes laterales. De dos a cuatro agujeros de 1 cm de diámetro es suficiente.
- Hacer un doblé a la boca de la bolsa de entre 1 y 5 cm según su tamaño. Esto evitará que la bolsa se doble al momento de regar y le dará más firmeza.

Dentro del vivero los ejemplares rescatados deberán colocarse en plantabandas (filas largas de bolsas) cuyo ancho no debe ser de más de un metro, para permitir la revisión y limpieza de malezas en las bolsas del centro. Cada plantabanda tendrá solo bolsas con individuos de la misma especie o de especies con requerimientos similares de luz y humedad; los pasillos deberán ser del ancho suficiente para permitir el paso de una carretilla o bien el paso de las personas para el mantenimiento. Las especies dentro del vivero se distribuirán de acuerdo con sus requerimientos de luz y humedad.

6. ESPECIES SUCEPTIBLES A RESCATAR.



En el cuadro 1 se refieren las especies propuestas para ser extraídas, así como la técnica de rescate propuesta para cada una.

Tabla 1. Especies propuestas para rescate y método a utilizar.

Espece	Técnica de rescate
<i>Hymenocallis littoralis</i>	Transplante de todos los individuos (plántulas)
<i>Coccothrinax readii</i>	Transplante de todas las plántulas y juveniles (menores a 1 m)
<i>Thrinax radiata</i>	Transplante de todas las plántulas y juveniles (menores a 1 m)
<i>Tillandsia dasyliiriifolia</i>	Transplante de todos los individuos
<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Transplante de todos los individuos (plántulas)
<i>Pithecellobium keyense</i>	Transplante de todos los individuos (plántulas)
<i>Cyrtopodium punctatum</i>	Todos los individuos posibles de rescatar
<i>Myrmecophila tibicinis</i>	Todos los individuos posibles de rescatar
<i>Coccoloba uvifera</i>	Transplante de todos los individuos (plántulas)
<i>Sideroxylon americanum</i>	Transplante de todos los individuos (plántulas)
<i>Lantana involucrata</i>	Transplante de todos los individuos (plántulas)

7. DENSIDAD DE PLANTACIÓN.

La reforestación a realizar en el predio no constituirá una plantación. La densidad existente actualmente en las áreas naturales de acuerdo a lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo es de 1,510 árboles/ha para la duna costera, que es el tipo de vegetación existente en el predio. Esta es la densidad que se mantendrá en las mismas. Con respecto a las áreas ajardinadas, la densidad de las plantas a reubicar estará en función del diseño paisajístico de dichas zonas.

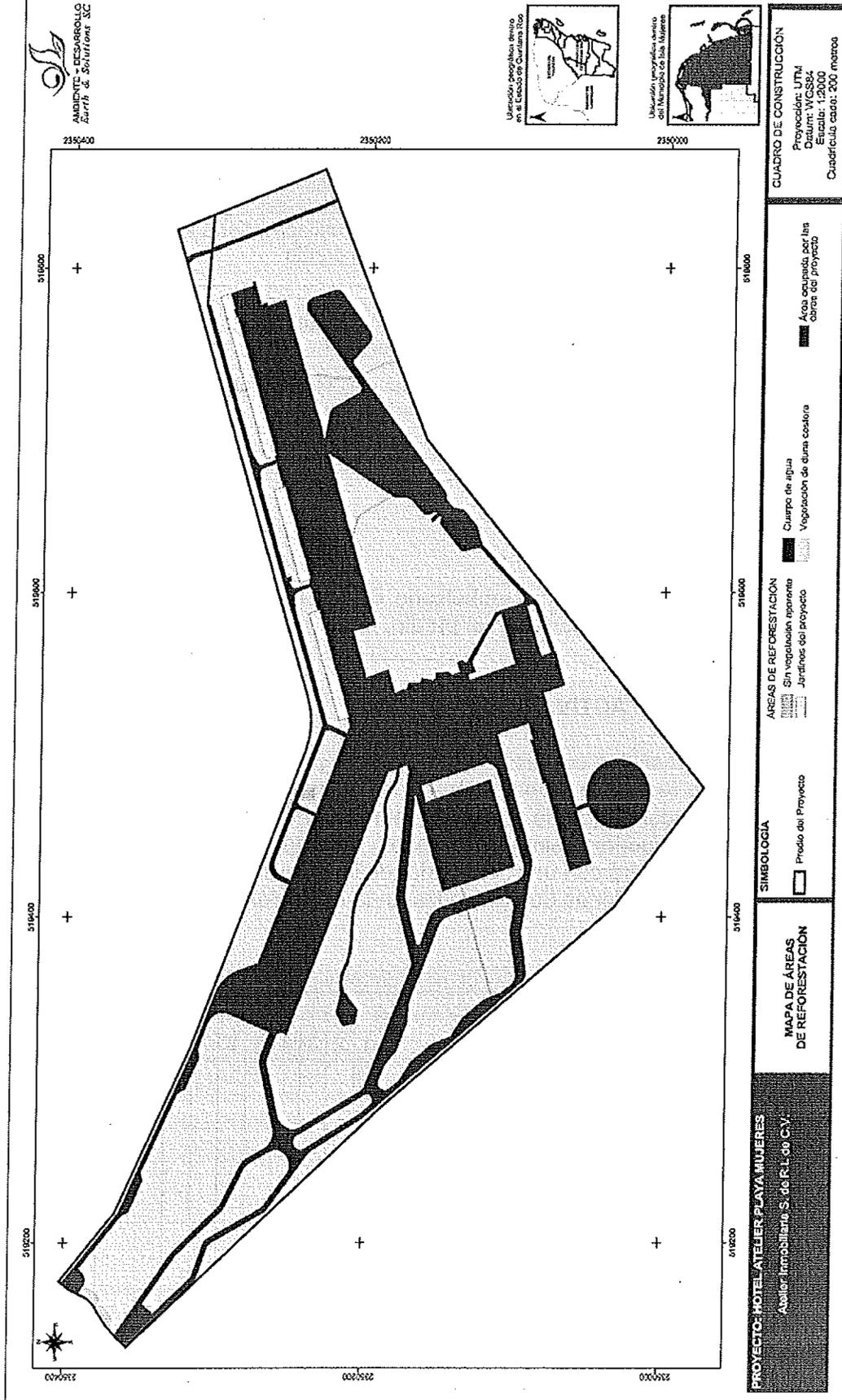
8. SITIOS DONDE SERÁN REUBICADAS LAS PLANTAS RESCATADAS.

A continuación se presenta un plano georreferenciado donde se muestran las áreas naturales y las áreas ajardinadas, sitios donde se ubicarán las plantas provenientes del rescate de vegetación:



SEMARNAT

SECRETARÍA DEL
 MEDIO AMBIENTE
 Y RECURSOS NATURALES





9. HERRAMIENTAS E INSUMOS.

Tabla 2. Herramientas e insumos necesarios para realizar el rescate, los cuales pueden utilizarse tanto en el campo como en el vivero.

Herramienta	Insumo
Picos	Tierra vegetal cribada y tierra arenosa rescatada del predio
Palas redondas	Agua dulce
Machetes	Radix 1500, Raizal o Raizone plus (enraizadores)
Tijeras estaqueras	Bolsas de polietileno negro de 1 a 20 kg de capacidad
Limas para machete	
Manguera	
Tinacos (en caso necesario)	

10. RESCATE DE SUSTRATO.

Con el objetivo de utilizarla en el embolsado de las plantas en el vivero, se acopiará manualmente el sustrato existente en el predio, en la cantidad que requieran los trabajos del vivero.

11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Las personas responsables del rescate deberán ser profesionales biólogos o agrónomos con experiencia en rescate o propagación de especies vegetales de la región. El número estimado de trabajadores que se requerirán para realizar el rescate es de 10 personas, que podrán no requerirse simultáneamente durante los tres meses de trabajo. Adicionalmente se contará con un coordinador de las actividades. El presente cronograma de trabajo incluye las acciones que garantizarán la obtención de un 80% de sobrevivencia de las especies rescatadas.

Tabla 3. Periodos de actividades y mantenimiento.

Actividad	Bimestres												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Logística y adquisición de equipo, insumos y materiales.													
Contratación de personal.													
Implementación del uso de la bitácora de registro diario.													
Preparación y acondicionamiento del vivero.													
Delimitación de las áreas de desplante													

