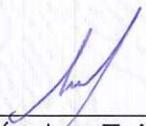


# SEMARNAT

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-0100/07/16.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a Nombre y Firma de terceros autorizados para recibir notificaciones, Clave de elector de la credencial para votar y/o OCR de la Credencial de Elector en páginas 1, 2, 13, 14 y 37.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:**   
C. Renán Eduardo Sánchez Tajonar, Delegado Federal en Quintana Roo
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 02/2017, en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017.





085579

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales  
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

RECIBIDO  
07 DIC 2016  
DELEGACIÓN QUINTANA ROO  
OFICIALÍA DE PARTES

Comisión Nacional Forestal  
CONAFOR  
07 DIC 2016  
RECIBIDO  
Nombre: [Firma]  
Hora: [Firma]  
Anexo: [Firma]

Chetumal, Quintana Roo, a 24 de noviembre de 2016

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.08524 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *NJS Home*, ubicado en el o los municipio(s) de Bacalar, en el estado de Quintana Roo.

Anexa: Copia simple de papeleta de rescat.

Recibi oficio original

**C. JOSÉ FRANCISCO HERRERA GÓMEZ**  
**REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA**  
**NJS, S. DE R.L. DE C.V.**  
**CALLE OTHÓN P. BLANCO, NO. 245, ENTRE INDEPENDENCIA**  
**E I. MADERO, COL. CENTRO, CIUDAD CHETUMAL,**  
**MUNICIPIO BACALAR, ESTADO QUINTANA ROO.**  
**C.P: 77000. TEL: 044 (983) 83 800 72.**  
**PRESENTE.**



06/Diciembre/2016



Visto para resolver el expediente instaurado a nombre del C. José Francisco Herrera Gómez en su carácter de representante legal de la empresa, NJS, S. de R.L. de C.V., con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.08524 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *NJS Home*, con ubicación en el o los municipio(s) de Bacalar en el estado de Quintana Roo, y

**RESULTANDO**

I. Que mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 de fecha 12 de julio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el 15 de julio de 2016, el C. José Francisco Herrera Gómez, en su carácter de representante legal de la empresa, NJS, S. de R.L. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .08524 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *NJS Home*, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bacalar en el estado de Quintana Roo, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

a) Original del formato FF-SEMARNAT-030 solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, de fecha 12 de julio de 2016, con firmas autógrafas del C. JOSE FRANCISCO HERRERA GOMEZ, quien presenta el trámite y del C. FRANCISCO JAVIER MAY EK, como representante técnico y escrito libre con fecha de mismo día, mes y año.

b) Copia simple de la Credencial para Votar, [Redacted] expedida por el Instituto Nacional Electoral a nombre del C. [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 \$ 1,044.00 (Son mil cuarenta y cuatro pesos 00/100 M. N.) por concepto de pago de derechos por la recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización de





solicitud de cambio de uso del suelo en los terrenos forestales.

e) Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 157 de fecha 8 de febrero de 2016, inscrita en el Registro Público de Comercio del Estado de Yucatán, en fecha 1 de abril de 2016, bajo el Folio Mercantil Electrónico N-2016004420, suscrita ante la fe del Licenciado Manuel Emilio García Ferrón, Notario Público Titular de la Notaría Pública número 89, en el Estado de Yucatán, por medio de la cual comparecen la señora [REDACTED]

[REDACTED], y el señor [REDACTED] representado por la señorita [REDACTED] para efecto de hacer constar la constitución de la sociedad denominada NJS, S. DE R.L. DE C.V.

f) Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 158 de fecha 8 de febrero de 2016, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, en fecha 25 de abril de 2016, bajo el Folio 84790, suscrita ante la fe del Licenciado Manuel Emilio García Ferrón, Notario Público Titular de la Notaría Pública número 89, en el Estado de Yucatán, por medio de la cual comparecen las sociedades [REDACTED]

[REDACTED] representada en este acto por el señor [REDACTED] en su carácter de Gerente General, y por otra parte [REDACTED] como LA PARTE COMPRADORA, representada por la señora MARCIA LYNN BALES, en su carácter de Apoderada, para efecto de celebrar un contrato de compraventa respecto del inmueble identificado como LOTE NUMERO CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS, del predio rustico denominado LA CASONA, ubicado en la carretera Mahahual-Punta Herrero, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo, según cédula catastral actual LOTE CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS. FRACC. DE LA CASONA. Predio rustico ubicado en la carretera Mahahual- Punta Herrero, del Poblado Costa Maya, Municipio de Bacalar, Quintana Roo, con una superficie de 3,032.62 metros cuadrados.

g) Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 2,940 de fecha 3 de junio de 2016, suscrita ante la fe de la licenciada Dolores de las Mercedes Rivera Aguilar, Titular de la Notaría Pública número 43 en el Estado de Quintana Roo, por medio de la cual comparece la ciudadana [REDACTED] en su carácter de Delegada especial de la persona moral denominada [REDACTED], para efecto de formalizar la protocolización de un Acta de ASAMBLEA General Extraordinaria, de fecha 2 de mayo de 2016, mediante la cual en su sexto punto del orden del día se acuerda otorgarle al ciudadano JOSE FRANCISCO HERRERA GOMEZ, un poder general para pleitos y cobranzas y actos de administración, con cláusula especial para actos de dominio, dicha escritura se encuentra acompañada de la Boleta de Inscripción con Número Único de Documento, [REDACTED] expedida por el Registro Público de Comercio del Instituto de Seguridad Jurídica Patrimonial de Yucatán, de fecha 04 de agosto del 2016, con Folio mercantil Electrónico N-2016004420.

- ii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1382/16-03388 de fecha 19 de julio 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 NJS Home, con pretendida ubicación en el predio identificado como supuesta ubicación en el predio identificado como la Casona, Lote 466, Camino Costero Mahahual / Punta Herrero, Municipio de Bacalar,



005579

Estado de Quintana Roo.

- iii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1498/16-3682 de fecha 05 de agosto de 2016, esta Delegación Federal, requirió al C. José Francisco Herrera Gómez, en su carácter de representante legal de la empresa, NJS, S. de R.L. de C.V., 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 **NJS Home**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bacalar en el estado de Quintana Roo, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

**Del Estudio Técnico Justificativo:**

En el capítulo I, si bien es cierto la promovente señala la instalación de una planta y micro-planta de tratamiento de la marca septi-boss para el tratamiento de aguas residuales, cabe señalar que omite presentar una descripción generalizada de dichos sistemas, así mismo, no indica la superficie que ocuparan estos sistemas de tratamiento dentro de su Tabla I, II y IV (Pág. 6 y 17), además de no representarlos dentro de su figura 9 (Pág. 13), ya que serán instaladas de forma adyacente a la casa principal y casa del velador, además de ratificar que la superficie que ocupará dichos sistemas forman parte de la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo, por lo tanto, se deberá aclarar lo pertinente.

En el capítulo II, se le solicita presentar nuevamente las coordenadas, de la poligonal que delimita la superficie que se solicita para el cambio de uso de suelo correspondiente a la caseta del generador, toda vez que la poligonal que se presenta se encuentra mal construida, dichas coordenadas deberá presentarse de forma impresa y en formato digital de Excel (97-2003) en UTM (WGS84).

En el capítulo III, en lo que respecta a los factores abióticos de Relieve, se le solicita indicar la referencia bibliográfica de preferencia del INEGI, toda vez que dicha fuente es oficial para esta Dependencia Federal, por otro lado se le solicita presentar la dominancia relativa para el estrato arbustivo puesto que dicho estrato puede presentar un área basal por mínima que esta sea, por lo tanto deberá aclarar lo pertinente actualizando lo presentado. Cabe señalar que los sitios referidos para la toma de datos de la sub-cuenca, deberán ser accesibles para verificar la información proporcionada, durante la visita técnica, además, deberá complementar la información de la metodología empleada ya que omite señalar el tamaño y forma de los sitios de muestreo para la toma de datos de cada uno de los estratos registrados (arbóreo, arbustivo y herbáceo) ya que no se menciona. (Índice de Shannon-Wiener).

En el capítulo IV, en lo que respecta en el factor abiótico, específicamente Geología, se le solicita complementar con información descriptiva del INEGI, ya que omite señalarlo, así mismo, la promovente señala que en la tabla XXVIII valores de densidad de los sitios de muestreo, los cuales fueron extrapolados para obtener los valores de los individuos para el predio, no obstante, al estimar dichos valores, los resultados obtenidos son distintos de los presentados, de igual forma, se le solicita presentar la dominancia relativa para el estrato arbustivo ya que el mismo presenta un área basal a través de la cual dicha variable puede obtenerse (Mostacedo y Fredericksen, 2000), por lo tanto deberá actualizar la información ingresada. Así mismo, omite señalar si existe la presencia de especies epifitas, en caso de ser así dichas especies deberán ser indicadas dentro del programa de rescate de flora propuesto.

De igual forma, se observa que la promovente presenta la estimación del índice de diversidad de Simpson, por estrato registrado arbóreo, arbustivo y herbáceo (tablas XXIX, XXX y XXXI; Pág. 86-88), sin embargo, deberá indicar si en la columna indicada como





IS, el valor al final exhibido de dicha columna corresponde a al valor del índice de dominancia de Simpson (D) o el de diversidad de Simpson (1-D), ya que no se indica, toda vez que en sus análisis presentados, primero señala que dichos valores de Simpson representan la dominancia (XXXIII) y en la interpretación de los mismos, los indica como valores de diversidad de Simpson, por lo que genera confusiones toda vez que no tiene bien definido que es lo que representan tales valores de Simpson estimados, de igual forma, se le hace de su conocimiento que los valores de equidad de Pielou definen que tan heterogéneo u homogéneo se comportan las abundancias de las especies y a partir de ahí quizás determinar una posible dominancia, pero no te da un valor como tal de dominancia, como si lo establece Simpson (D), derivado de lo anterior, se le solicita aclarar lo pertinente.

Por otro lado, deberá presentar la referencia bibliográfica de los métodos de muestreo para cada grupo faunístico (aves, reptiles, anfibios y mamíferos). De las especies de fauna registradas, omite indicar si alguna de ellas se encuentra en alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En el capítulo V, sobre la vegetación a afectarse por cambio de uso de suelo, el promovente presenta la tabla XXIX (página 102; Cap. V) de volúmenes a remover en la superficie solicitada, omitiendo señalar si el mismo es volumen total árbol (v.t.a.) además de no indicar que dicho volumen proviene específicamente de la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo, así mismo, manifiesta que el volumen presentado representa solo al estrato arbóreo, sin embargo, el presente estudio no es de aprovechamiento forestal, si no que el mismo pretende la remoción de la vegetación, por lo tanto, se le solicita presentar nuevamente sus estimaciones de volumen, considerando aquellos individuos con diámetro de a partir de 5 cm ya que a partir de dicho diámetro ya constituyen un volumen, en caso de modificar dicho volumen el mismo deberá ser actualizado en el capítulo XIII y por consecuencia en el capítulo X, sobre la justificación económica. De igual forma, en la tabla XXXIX y XLII (Pag. 102 y 104; XXXX ¿ XL= 40), se observó que la extrapolación realizada por el promovente de los datos obtenidos del muestreo como número de individuos, área basal y volumen, hacia la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo, no coincide con lo reportado, por lo que deberá aclarar lo pertinente.

Por otra parte omite, presentar de forma detallada la metodología utilizada para la obtención del volumen presentado que en su caso deberá ser volumen total árbol (v.t.a), así como coeficiente mórfico y factor empleado (en caso de ser factible), lo anterior es así debido a que no se presenta.

En el capítulo VII, se observa que la promovente estima la erosión potencial y actual a través de la ecuación universal de suelos, en la cual se estima la longitud y grado de pendiente (LS), en dicha variable se considera la zona más alta (Ha) y la más baja del predio (Hb), además de la distancia (L) entre dichos puntos y no la longitud del predio como se propone, así mismo, la zona más baja no puede ser cero, por lo que deberá representar dicha medida con números enteros o decimales (+/-), por lo tanto, en caso de ser factible, se le solicita presentar nuevamente las estimaciones presentadas sobre la erosión potencial y actual del predio, realizando las actualizaciones en los capítulos correspondientes, de igual forma omite hacer referencia a la vegetación que deberá respetarse, considerando aquella de importancia ecológica y aquella que se encuentre dentro de alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En el capítulo VIII, se le solicita presentar referencia bibliográfica de las expresiones matemáticas presentadas para la estimación de escurrimiento e infiltración (Pág. 135), de igual forma se observa que omite calcular el volumen de infiltración total, ya que solo



indica que se perderá 91.36 m<sup>3</sup>, por la implementación del proyecto, sin indicar antes los m<sup>3</sup> de infiltración (¿?), así mismo, se observa que el valor de infiltración señalado en la Tabla LII de 91.36 corresponde a escurrimiento (se pierde agua) y no a infiltración (se gana agua), por lo tanto, le solicita presentar detalladamente las estimaciones de infiltración obtenidas dentro de la tabla LII, ya que genera confusiones no quedando claro la obtención de dichos valores estimados de infiltración.

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

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

Si bien es cierto presenta una tabla comparativa con los valores estimados a través del índice de diversidad de Shannon-Weaner, así como la equidad de Pielou, este último ayuda a determinar la homogeneidad o heterogeneidad de las abundancias de los individuos por especie registrada, sin embargo, su análisis es muy generalizado, puesto que no se observa un análisis comparativo y ligado entre los valores de diversidad y Pielou obtenidos, además de omitir en dicho análisis los resultados estimados del índice de valor de importancia (IVI) por estrato registrado (arbóreo, arbustivo y herbáceo), lo cual le ayudaría a corroborar lo conseguido por Pielou, determinando si existe o no dominancia de algunas especies sobre las demás, esto entre la sub-cuenca y predio del proyecto, por lo tanto se le solicita aclarar lo pertinente.

b) Una vez solventado lo requerido en el capítulo VII, se le solicita actualizar la información presentada, además de contemplar la implementación de las medidas de prevención y mitigación antes y después de implementar el proyecto en el presente apartado.

c) Para demostrar que no se deteriora la calidad del agua o la disminución en su captación: una vez solventado lo solicitado en el capítulo VIII, se le solicita complementar lo ingresado analizando y relacionando los datos de estimación de escurrimiento e infiltración obtenidos ya que no basta solo con indicar que dichas estimaciones se realizaron, ya que se deberán vincular y analizar con la información vertida sobre dicho recurso en el ETJ, así mismo, deberá ampliar lo señalado en la calidad del agua tomando en consideración que la posibilidad de la reutilización de agua tratadas (página 9; Cap. I), las cuales deberán cumplir con la normatividad ambiental vigente que corresponda, además de considerar la ubicación del predio en un ecosistema costero, así como la colindancia con el Mar caribe, por lo tanto, deberá aclarar lo pertinente.

En el capítulo XII, durante la evaluación de los criterios específicos del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Costa Maya, Quintana Roo, se detectaron algunas inconsistencias al realizar las vinculaciones, mismas que deberán ser subsanadas: POET-Región Costa Maya. Criterio: GE-01; Descripción: Sólo se permite utilizar plaguicidas biodegradables avalados por la autoridad competente (SEMARNAT-SAGARPA); Vinculación del promovente: Durante el proceso de cambio de uso de suelo no se utilizarán productos químicos para el control de plagas. Criterio: GE-44; Descripción: El manejo y la disposición de baterías, acumuladores, plaguicidas y fertilizantes, así como sus empaques y envases, deberá cumplir con lo dispuesto en la LGEEPA y su reglamento en materia de residuos peligrosos y la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos. Vinculación del promovente: Durante el proceso de cambio de uso de suelo, No se requerirá el empleo de baterías y/o acumuladores ni fertilizantes, ni plaguicidas.





Inconsistencia: si bien es cierto que el promovente indica no utilizar productos químicos para el control de plagas, se advierte que en el programa de rescate de flora propuesto, en el apartado de material y equipo, en la Tabla VI, se establece el uso de insumos donde se puede observar el uso de fertilizantes, además de indicar la aplicación de plaguicidas (Pág. 22), por lo tanto, se le solicita realizar la correcta vinculación con los criterios en comento.

Criterio: GE-47; Descripción: Se prohíbe la disposición de cualquier tipo de residuos sólidos, incluidos los derivados de los procesos de construcción y demolición, excavaciones y rellenos (envases, empaques, cemento, cal, pintura, aceites, aguas industriales, bloques, losetas, ventanería, etc.), fuera de los sitios establecidos por el H. Ayuntamiento de Othón P. Blanco. Vinculación del promovente: Durante el proceso de cambio de uso de suelo únicamente se generarán residuos sólidos producto de la tala de la vegetación, estos productos serán picados y distribuidos en áreas aledañas para promover su incorporación al suelo. Criterio: MFF-12; Descripción: Dentro de los desarrollos, los productos del desmonte, previamente triturados, deberán ser reincorporados a las áreas en restauración para promover su recuperación natural; Vinculación del promovente: Se realizará manualmente la remoción de la poca vegetación únicamente en la superficie de afectación del proyecto, los residuos serán picados y dispersados en áreas aledañas para promover su reincorporación al suelo.

Inconsistencia: Si bien es cierto que la promovente da cumplimiento con los criterios en comento, se le hace de su conocimiento que la vegetación a remover una vez triturada y picada deberá incorporarse en su totalidad dentro de la superficie del predio del proyecto y no en áreas aledañas al mismo, por lo tanto se le solicita aclarar lo pertinente.

Criterio: AA-01; Descripción: Se prohíbe el aprovechamiento extractivo de aguas superficiales y acuíferos subterráneos; Vinculación del promovente: Durante el proceso de cambio de uso de suelo no se realizará el aprovechamiento extractivo de aguas superficiales y acuíferos subterráneos. Inconsistencia: Se le solicita realizar la correcta vinculación con el presente criterio, considerando que el mismo es de carácter obligatorio y prohibitivo, toda vez que la vinculación realizada es muy subjetiva además de carecer de compromiso ambiental por parte del promovente.

Criterio: MFF-13; Descripción: No se permite la remoción de la vegetación de duna costera; Vinculación del promovente...

Se evitará la afectación de vegetación de duna costera compuesta por vegetación rastrera propia de la duna y que permite la fijación del suelo.

...  
La superficie del predio es completamente plana sin la presencia de dunas o médanos, el suelo arenoso soporta vegetación de duna costera que será afectada únicamente en la superficie propuesta para el cambio de uso de suelo; Criterio: CAM-04; Descripción: Sólo se permite la construcción de andadores elevados de madera, angostos y en zigzag cuando se requiera acceso directo sobre las dunas; Vinculación del promovente: Entre el predio y el límite de la costa no se distingue la presencia de dunas, el terreno y la zona federal es prácticamente plano. Inconsistencia: Se le solicita realizar la correcta vinculación con el criterio en comento, considerando que las dunas, son formaciones de arena paralelas a la costa que pueden medir desde unos cuantos centímetros hasta 50 metros de altura, que llegan a formar un sistema de colinas o cordones de dunas continuos o interrumpidos de arena ondulante (Moreno-Casasola, 2004; 2006; Martínez et al., 2014), de acuerdo a lo anterior se le solicita aclarar lo pertinente, toda vez que ambos criterios son de carácter obligatorio y prohibitivo.

Se le solicita realizar la correcta vinculación con el criterio específico MYM-12, toda vez que lo presentado en su vinculación no es congruente con lo establecido en dicho criterio.



085579

En lo que respecta al programa de rescate y reubicación de flora deberá considerar aquellas especies de importancia ecológica (ejem: Sikimay, Ernodea, Uva de mar, Pantzil, Ya'ax k'aax, Kaniste, Coco, Orégano de playa, entre otras.), ya que no basta solo con rescatar únicamente a individuos de las especie *Thrinax radiata* (NOM-059-SEMARNAT-2010), no obstante, deberán coincidir con las especies registradas en el capítulo IV y ser consideradas en la vinculación del criterio general GE-21 y GE-27, ya que con solo rescatar *Thrinax radiata* no se ayuda a recuperar la cubierta vegetal en las área de conservación propuestas. Por otro lado, del programa de rescate presentado, omite incluir sus metas, lugares de acopio y reproducción de especies. Por lo anterior, se le solicita actualizar el programa de rescate de flora propuesto, para poder continuar con la evaluación del proyecto.

Omite presentar el programa de rescate de fauna, cabe señalar que dicho programa deberá contener las especies a rescatar considerando aquellas de importancia ecológica y aquellas consideradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, registrándose al menos una especie considerada dentro de dicha norma, así mismo deberá contener, introducción, objetivos, metodología, material y equipo, plano de los sitios de reubicación, actividades de la forma en que se lleva a cabo dicho rescate, y cronograma de actividades.

En el capítulo XIII, deberá presentar en una tabla el resumen total de las estimaciones económicas presentadas en el presente capítulo, a fin de corroborar el valor indicado en el capítulo X, apartado X.4.

En el capítulo XIV, omite presentar información que describan la estructura y funcionalidad del ecosistema costero en donde se propone desarrollar el presente proyecto.

En el capítulo XV, en lo que respecta a los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables se observó lo siguiente:

En caso de ser factible y de que el predio se ubique a una distancia menor de 100 m de la vegetación de mangle, se le solicita presentar la vinculación del proyecto con la NOM-022-SEMARNAT-2003.

De igual forma, debido a que el predio del proyecto, se ubica en colindancia con el Mar Caribe y presenta duna y playa, se le solicita presentar, la vinculación con aquellas especificaciones generales de la NOM-162-SEMARNAT-2012 aplicables al proyecto, ya que no se observa.

Se le requiere que presente los siguientes planos georeferenciados, de acuerdo al Artículo II, fracción XXVII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS) de forma impresa y digital a doble carta:

a. Plano topográfico con curvas de nivel en donde se pueda observar la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo del desplante de la casa, camino de acceso y demás componentes del proyecto a fin de corroborar que el proyecto se desarrolla más allá del cordón de duna costera además de evitar la remoción de su vegetación, esto a fin de confirmar lo indicado en el criterio CAM-03, CAM-04, CON-06 y MFF-13.

b. Plano georeferenciado de la poligonal que delimita al predio del proyecto sobrepuesto a la carta topográfica de corrientes y agua (INEGI).

c. Plano de los sitios de muestreo de fauna, para la zona propuesta como microcuenca (capítulo III) toda vez que no se presentan.





d. Plano del predio del proyecto en donde se pueda observar la distancia a la que se encuentra la vegetación de mangle.

e. Plano de la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo sobrepuesto al tipo de vegetación existente en el predio del proyecto.

En el desarrollo del ETJ, la promovente establece la cronología de las tablas a través de números romanos, sin embargo, la promovente señala que el número 40, en romano es XXXX lo cual es incorrecto, ya que el mismo corresponde a XL, por lo que deberá realizar las actualizaciones correspondientes.

#### De la documentación legal:

Una vez revisada la documentación legal se observó lo siguiente, que para efecto de acreditar la personalidad del C. JOSÉ FRANCISCO HERRERA GÓMEZ, la promovente presenta la copia simple cotejada de la Escritura Pública número 2,940 de fecha 3 de junio de 2016, por medio de la cual se formaliza la protocolización de un Acta de Asamblea General Extraordinaria, de fecha 2 de mayo de 2016, mediante la cual en su sexto punto del orden del día se acuerda otorgarle al ciudadano JOSÉ FRANCISCO HERRERA GÓMEZ, un poder general para pleitos y cobranzas y actos de administración, con cláusula especial para actos de dominio, sin embargo, dicha Escritura Pública no se encuentra inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio.

Por lo antes expuesto, para efecto de estar en posibilidad de darle el correspondiente seguimiento legal al presente trámite, se le solicita presentar la boleta de inscripción en el Registro Público que corresponda, relativa a la Escritura Pública número 2,940 de fecha 3 de junio de 2016.

De igual manera, de formato FF-SEMARNAT-030 SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES, presentado por el promovente, se advierte que no contiene la firma autógrafa del Representante Técnico, por lo tanto, se le solicita presentar nuevamente dicho formato, en original, con nombres y firmas autógrafas de quien presenta la solicitud y del Representante Técnico.

- iv. Que el 16 de agosto de 2016, se recibió en esta Delegación Federal de la SEMARNAT, oficio No. **PFPA/29.1/8C.17.4/2642/16** de fecha 12 de agosto de 2016, mediante el cual, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, remitió la opinión para el proyecto denominado **NJS Home**, cumpliendo con lo solicitado. Manifestando que ante esa Unidad Administrativa no se cuenta con la existencia de registros que coincidan con su solicitud.
- v. Que mediante ESCRITO de fecha 05 de septiembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y año, el C. José Francisco Herrera Gómez en su carácter de representante legal de la empresa NJS, S. de R.L. de C.V., solicitó una ampliación del plazo para cumplir con la entrega de la información faltante del expediente de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **NJS Home**, con ubicación en el o los municipio(s) Bacalar en el estado de Quintana Roo.
- vi. Que mediante oficio N°03/ARRN/1662/16-004362 de fecha 06 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal, otorgó a C. José Francisco Herrera Gómez en su carácter de representante legal de la empresa, una ampliación al plazo por **siete días hábiles** contados a partir de haberse cumplido el plazo originalmente establecido en el oficio 03/ARRN/1498/16-3682 de fecha 05 de agosto de 2016, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con la presentación de la información faltante solicitada el trámite sería desechado.

- vii. Que mediante ESCRITO de fecha 06 de septiembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 06 de septiembre de 2016, C. José Francisco Herrera Gómez, en su carácter de representante legal de la empresa, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°03/ARRN/1498/16-3682 de fecha 05 de agosto de 2016, la cual cumplió con lo requerido.
- viii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1703/16 de fecha 14 de septiembre de 2016 recibido el 21 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **NJS Home**, con ubicación en el o los municipio(s) Bacalar en el estado de Quintana Roo.
- ix. Que el 20 de septiembre de 2016, se recibió en esta Delegación Federal de la SEMARNAT, escrito de fecha 19 de septiembre de 2016, mediante el cual, el **C. José Francisco Herrera Gómez**, en su carácter de representante legal de la empresa **NJS, S. de R.L. de C.V.**, señala haber ingresado información requerida mediante oficio No. 03/ARRN/1498/16-003682, dando cumplimiento en tiempo y forma con lo solicitado.
- x. Que mediante acta de fecha 30 de septiembre de 2016, el Consejo Estatal Forestal envió la **opinión técnica** de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **NJS Home**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bacalar 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 Sexta Sesión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/XXVII/2016), la cual se llevó a cabo el 30 de septiembre de 2016, determinándose en su análisis lo siguiente: El comité se da por enterado, con la siguiente observación: 1. Aunque cumple con la superficie de desmonte en el criterio MF15, no existe un plano donde se especifique si tendrá un sendero de acceso a la playa, además de que el proyecto se plantea como dos viviendas, la casa principal y la del velador.

- xi. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1813/16-004805 de fecha 04 de octubre de 2016 esta Delegación Federal notificó a C. José Francisco Herrera Gómez en su carácter de representante legal de la empresa que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **NJS Home** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Bacalar 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 predio y el desarrollo de obras se encuentren fuera de la zona federal marítimo terrestre (ZFTM), además de verificar que las obras no se posicionen sobre el cordón de duna, así como, la distancia de la vegetación de manglar con respecto al predio del proyecto.

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.

- xii. 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 19 de octubre 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-1 X-0417172 Y-2100686, V-2 X-0437051 Y-2100750, V-3 X-0437040 Y-2100730 y V-4 X-0437163 Y-2100667 asimismo, se cotejaron igualmente dos vértices de las coordenadas de cambio de uso de suelo solicitadas V-13 X-0437063 Y-2100725 y V-440 X-0437051 Y-2100726 los cuales sí corresponden con lo verificado físicamente en el predio y con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo.

La vegetación forestal que se pretende afectar por el CUSTF corresponde a Vegetación de Dunas Costeras y la superficie de cambio de uso de suelo que se pretende aprovechar por la implementación del proyecto es de 0.0852 Hectáreas.

En el recorrido realizado no se observó que exista remoción de vegetación forestal, que se considere como cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Durante la visita realizada en el predio del 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 Kaniste (*Pouteria campechiana*), Chechem (*Metopium brownei*), Palma chit (*Thrinax radiata*), Coco (*Cocos nucifera*), Casuarina (*Casuarina equisetifolia*), Orégano de playa (*Lantana involucrata*), Uva de Mar (*Coccoloba uvifera*), Akitz (*Thevetia gaumeri*), entre otras, mismas que se encuentran registradas en el Estudio Técnico Justificativo.

De las especies presentes dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 únicamente se observó dentro del predio, la presencia de la especie de Palma chit (*Thrinax radiata*), como Amenazadas dentro de la Norma en comentario.

El predio se encuentra colindante con la ZOFEMAT y en el mismo se pudo corroborar que las obras propuestas para cambio de uso de suelo se encuentran fuera del cordón de dunas, asimismo, en el predio no se observó la presencia de individuos de Mangle.

Para la estimación del volumen de las materias primas forestales se verificaron dos sitios de muestreo con las siguientes coordenadas Sitio 1: X-0437068 Y-2100729 y Sitio 4:

3

8





005579

X-0437089 Y-2100715; donde se verificaron los nombres de las especies, diámetros y alturas, mismos que si correspondieron con lo presentado en las fichas de campo y con lo verificado físicamente en el predio por lo que se considera la información confiable.

- xiii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1958/16-005251 de fecha 03 de noviembre 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. José Francisco Herrera Gómez en su carácter de representante legal de la empresa, 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 **\$77,148.37 (setenta y siete mil ciento cuarenta y ocho pesos 37/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .41 hectáreas con vegetación de Vegetación de dunas costeras, preferentemente en el estado de Quintana Roo.
- xiv. Que mediante ESCRITO de fecha 16 de noviembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y año, el C. José Francisco Herrera Gómez en su carácter de representante legal de la empresa NJS, S. de R.L. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 77,148.37 (setenta y siete mil ciento cuarenta y ocho pesos 37/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .41 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 FF-SEMARNAT-030 de fecha 12 de Julio de 2016, el cual fue signado por C. José Francisco Herrera Gómez, en su carácter de representante legal de la empresa, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de .08524 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **NJS Home**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Bacalar en el estado de Quintana Roo.

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

a) *Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 2,940 de fecha 3 de junio de 2016, suscrita ante la fe de la licenciada Dolores de las Mercedes Rivera Aguilar, Titular de la Notaría Pública número 43 en el Estado de Quintana Roo, por medio de la cual comparece la ciudadana LUCELLY DEL ROCIO CUPUL NOVELO, en su carácter de Delegada especial de la persona moral denominada "NJS", S. de R.L. de C.V., para efecto de formalizar la protocolización de un Acta de ASAMBLEA General Extraordinaria, de fecha 2 de mayo de 2016, mediante la cual en su sexto punto del orden del día se acuerda otorgarle al ciudadano JOSE FRANCISCO HERRERA GOMEZ, un poder general para pleitos y cobranzas y actos de administración, con cláusula especial para actos de dominio, dicha escritura se encuentra acompañada de la Boleta de Inscripción con Número Único de Documento, 20160003590300CC, expedida por el Registro Público de Comercio del Instituto de Seguridad Jurídica Patrimonial de Yucatán, de fecha 04 de agosto del 2016, con Folio mercantil Electrónico N-2016004420.*

b) *Copia simple de la Credencial para Votar, número 0350077375237, expedida por el Instituto Nacional Electoral a nombre del C. JOSE FRANCISCO HERRERA GOMEZ.*

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:*



045579

*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. José Francisco Herrera Gómez.

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. José Francisco Herrera Gómez, en su carácter de representante legal de la empresa, así como por ING. FRANCISCO JAVIER MAY EK 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. 1 Núm. 13.

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

*a) Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 157 de fecha 8 de febrero de 2016, inscrita en el Registro Público de Comercio del Estado de Yucatán, en fecha 1 de abril de 2016, bajo el Folio Mercantil Electrónico N-2016004420, suscrita ante la fe del Licenciado Manuel Emilio García Ferrón, Notario Público Titular de la Notaria Pública número 89, en el Estado de Yucatán, por medio de la cual comparecen la señora [REDACTED] representada por la señora [REDACTED] representado por el señor [REDACTED] representado por la señorita [REDACTED], para efecto de hacer constar la constitución de la sociedad denominada [REDACTED].*

18





b) Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 158 de fecha 8 de febrero de 2016, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo, en fecha 25 de abril de 2016, bajo el Folio 84790, suscrita ante la fe del Licenciado Manuel Emilio García Ferrón, Notario Público Titular de la Notaría Pública número 89, en el Estado de Yucatán, por medio de la cual comparecen las sociedades [REDACTED] de [REDACTED] como [REDACTED] representada en este acto por el señor [REDACTED] en su carácter de Gerente General, y por otra parte NJS, S. de R.L. de C.V., como LA PARTE COMPRADORA, representada por la señora MARCIA LYNN BALES, en su carácter de Apoderada, para efecto de celebrar un contrato de compraventa respecto del inmueble identificado como LOTE NUMERO CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS, del predio rustico denominado LA CASONA, ubicado en la carretera Mahahual-Punta Herrero, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo, según cédula catastral actual LOTE CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS. FRACC. DE LA CASONA. Predio rustico ubicado en la carretera Mahahual- Punta Herrero, del Poblado Costa Maya, Municipio de Bacalar, Quintana Roo, con una superficie de 3,032.62 metros cuadrados.

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*





045579

*caso, del responsable de dirigir la ejecución;*

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 y la información faltante con ESCRITO, de fechas 12 de Julio de 2016 y 06 de Septiembre 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*



18



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:

La vegetación que actualmente se desarrolla en la superficie donde se propone realizar el cambio de uso de suelo, para la implementación del proyecto NJS Home, corresponde a una vegetación de duna costera, donde predomina una vegetación con desarrollo arbóreo, representado por las especies *Thrinax radiata* (Palma chit) y *Pouteria campechiana* (Kaniste), distribuidas sobre un suelo arenoso consolidado, además de especies aisladas como *Cocos nucifera* (Coco) y *Metopium brownei* (Chechen); en la mayor superficie del predio donde se desarrolla la vegetación con estrato arbóreo, el sotobosque se encuentra prácticamente libre de especies diferentes así mismo en la colindancia con la zona federal se observó una franja de aproximadamente 19 metros de vegetación de duna costera con desarrollo arbustivo con presencia de *Thrinax radiata* (Palma chit), *Pithecellobium keyense* (Ya'ax k'ax), *Pouteria campechiana* (Kaniste), y algunas rastreras como *Ernodea littoralis* (Enredadera de playa), y *Scaevola plumieri* (Chunup).

Para la determinación de la riqueza de especies y conocer su densidad de individuos por unidad de superficie, y de esta manera determinar la condición de la vegetación en el Lote 466 La Casona, se realizó el levantamiento de 5 sitios (circulares) de muestreo de 100m<sup>2</sup>, con lo cual se puede indicar que se realizó un muestreo total de 500m<sup>2</sup> de la superficie total del predio (3,032.62m<sup>2</sup>), lo cual corresponde al 16.5%; los sitios fueron dispuestos en la parte central del predio, en dichos sitios de muestreo se levantaron datos de los individuos presentes en los tres estratos de vegetación (arbóreo, arbustivo y herbáceo).

De acuerdo a lo obtenido mediante el muestreo realizado, la cubierta vegetal del predio se ha clasificado como vegetación de duna costera; esta clasificación se justifica debido a la predominancia de las especies *Thrinax radiata* (Palma Chit) y *Pouteria campechiana* (Kaniste), distribuidas sobre un suelo arenoso consolidado, además de especies aisladas como *Cocos nucifera* (Coco), *Coccoloba uvifera* (Uva de mar), y *Metopium brownei* (Chechen); en la mayor superficie del predio donde se desarrolla la vegetación con estrato arbóreo, el sotobosque se encuentra prácticamente dominado por las mismas especies presentes en el estrato arbóreo.

En el área colindante con la zona federal, se puede identificar una franja de aproximadamente 19 metros, con el mismo tipo de vegetación de duna costera, pero solamente con desarrollo arbustivo y herbáceo, donde las especies dominantes son *Ernodea littoralis* (Enredadera de playa), *Coccoloba uvifera* (Uva de mar), *Thrinax radiata* (Palma Chit), y *Phitecellobium keyense* (Ya'ax K'ax); igualmente se encuentran presentes las especies y *Pouteria campechiana* (Kaniste), *Tournefortia gnaphalodes* (Sikimay), *Suriana marítima* (Pantsil), propias del estrato arbustivo, y *Scaevola plumieri* (Chunup), especie rastrera del estrato herbáceo. De igual forma fue identificada una especie parásita *Cassyta filiformis* (Bejuco de fideo).

Derivado del muestreo realizado en el predio, dentro de los estratos de vegetación, en total se registraron 16 especies, distribuidas en 14 Familias botánicas. De las especies que fueron identificadas en el predio, únicamente la especie *Thrinax radiata* (Palma Chit), se encuentra



enlistada en la Norma NOM-059-SEMARNAT-2014. En el estrato arbóreo fueron identificadas 5 especies, en el arbustivo se registraron 12 especies, y en el estrato herbáceo 6 especies.

Principales familias botánicas y especies presentes en el predio:

Especies: *Pithecellobium keyense*, *Lantana involucrata*, *Thrinax radiata*, *Metopium brownie*, *Coccoloba uvifera*, *Tournefortia gnaphalodes*, *Suriana maritima*, *Ernodea littoralis*, *Manilkara zapota*, *Pouteria campechiana*, *Cocos nucifera*, *Scaevola plumieri*, *Thevetia gaumeri*, *Cassyta filiformis*, *Casuarina equisetifolia*, *Jaquinia aurantiaca*.

Índice de Valor de Importancia (IVI).

Sub-cuenca: en el estrato arbóreo existe una mejor distribución de las especies dado que solamente fueron identificadas 8, pero a pesar de que el 75% de los individuos se encuentra distribuido en las especies indicadas en la tabla, no se presenta una dominancia marcada de ninguna de las tres.

Con respecto al estrato arbustivo, se puede observar que el 78% de los individuos presentes en dicho estrato son de las especies *Pouteria campechiana* (Kaniste), y *Thrinax radiata* (Palma Chit), es por ello que los valores del índice de equitatividad de Pielou, descienden en este estrato, con respecto al arbóreo.

Por último en el estrato herbáceo se denota la dominancia marcada de las mismas especies que en el estrato arbustivo *Pouteria campechiana* (Kaniste), y *Thrinax radiata* (Palma Chit), pero con la diferencia que en dicho estrato, fueron identificadas 33 especies, y más del 50% de abundancia se encuentra distribuida entre estas dos especies.

Predio: Haciendo un análisis de las tres estratos de la vegetación presentes en el predio, claramente se puede observar que las especies dominantes son *Thrinax radiata* (Palma Chit) y *Pouteria campechiana* (Kaniste). En los tres estratos estas especies presentan más del 70% de la abundancia de individuos identificados en el predio. Las diferencias que se presentan en los índices de diversidad y de equitatividad, es debido al número de individuos identificados en cada uno de los estratos y la riqueza de especies de los mismos.

Derivado de lo anteriormente descrito, se puede determinar que la vegetación presente en el predio y en la Subcuenca, tienen comportamientos similares, ya que para ambos, las especies dominantes en los tres estratos de la vegetación fueron *Thrinax radiata* (Palma Chit) y *Pouteria campechiana* (Kaniste).

De acuerdo a lo que se ha descrito, se puede indicar, que el cambio de uso de suelo propuesto, para la implementación del proyecto NJS Home, no provocará un riesgo en la permanencia de las especies de flora identificadas, ni compromete la biodiversidad de las especies presentes en la vegetación de duna costera.

A continuación, se presenta un comparativo respecto a la Riqueza de especies, índice de biodiversidad, e índice de Equidad de Pieolu en la Subcuenca y en el predio. Índices de diversidad de flora entre la subcuenca y el predio.

Sub-cuenca:

Parámetros.

Riqueza S: Arbóreo, 8 sp; arbustivo, 11 sp; herbáceo, 33sp.

17



H Calculada: Arbóreo, 1.4807; arbustivo, 1.2170; herbáceo, 1.4443.  
 H Máx: Arbóreo, 2.0795; arbustivo, 2.3979; herbáceo, 3.4965.  
 Equidad: Arbóreo, 0.7121; arbustivo, 0.5075; herbáceo, 0.4130.  
 H Max-H Calculada: Arbóreo, 0.5987; arbustivo, 1.1809; herbáceo, 2.0522.

#### Predio.

Riqueza S: Arbóreo, 5 sp; arbustivo, 12 sp; herbáceo, 6sp.  
 H Calculada: Arbóreo, 1.099; arbustivo, 1.531; herbáceo, 0.7634.  
 H Máx: Arbóreo, 1.6094; arbustivo, 2.4849; herbáceo, 1.7917.  
 Equidad: Arbóreo, 0.6829; arbustivo, 0.6161; herbáceo, 0.426.  
 H Max-H Calculada: Arbóreo, 0.5104; arbustivo, 0.9539; herbáceo, 1.0283.

Haciendo un análisis de los valores obtenidos, en el estrato arbóreo, fue donde se presentó la menor riqueza de especies, pero de acuerdo a lo indicado por el índice de equidad de Pielou, la abundancia de dichos individuos se encuentra mejor distribuida que en los otros dos estratos (arbustivo y herbáceo), dado que en dicho estrato es donde se presentaron los valores más altos para este índice, lo cual nos indica que existe mayor heterogeneidad del mismo, con respecto a los otros dos.

Con respecto al estrato arbustivo, los valores de riqueza de especies fueron mayores que las encontradas para el estrato arbóreo; el mismo comportamiento se encontró en la subcuenca y en el predio. En el caso de la subcuenca se puede observar que a pesar de que se presenta un mayor número de especies en dicho estrato, el valor del índice de diversidad es menor que el determinado en el estrato arbóreo, lo cual puede deberse a la dominancia de alguna especie, lo anterior puede ser corroborado a través del índice de equidad de Pielou, dado que presenta un valor 0.5075, y dado que este índice nos indica que existe heterogeneidad, mientras más cercano se encuentre al cero, nos indica la homogeneidad o dominancia de alguna especie, en la muestra que se está analizando. Con respecto a los valores del estrato arbustivo en el predio, se puede observar que el índice de diversidad es más alto que el determinado para la subcuenca, y de igual forma es más heterogéneo, dado que el índice de Pielou es mayor que el determinado en la subcuenca, lo cual indica que hay mejor distribución de las abundancias y de las especies.

En el estrato herbáceo, tanto en la subcuenca como para el predio, los resultados del índice de Pielou, nos indican que en dicho estrato, ya se presenta la dominancia de algunas especies, dado que tanto para la subcuenca como para el predio, los valores obtenidos son menores a 0.5, y este índice al tender a cero, nos indica homogeneidad. En la subcuenca, lo antes descrito resulta evidente, ya que a pesar de que se presenta el valor más alto de riqueza de especies (33 especies) de los tres estratos, el valor del índice de diversidad es más bajo, que el determinado para el estrato arbóreo, en donde solo fueron identificadas 8 especies. Lo anterior nos indica que a pesar de haber una mayor riqueza, se presenta la dominancia de alguna de dichas especies, lo cual hace que no haya una distribución adecuada de las mismas. Para el caso de los valores determinados a nivel predio, la riqueza de especies en dicho estrato solamente fue de 6; por ello se presentó el valor más bajo del índice de diversidad, y el valor más bajo del índice que equidad de Pielou.

#### Fauna.

Con respecto al predio Lote 466, dado que la vegetación del predio es densa, fue necesario utilizar las brechas o mensura del predio, y hacer los recorridos para identificar las especies de fauna que ahí se encuentren. Se aplicó un método de transectos para recoger datos de registro visual huellas, rastros, plumas, pelos y excretas, se pudo observar aves postradas en los





árboles, esta información fue analizada para determinar parámetros, o indicadores de la diversidad de fauna en el predio.

Especies de fauna identificada en el predio.

*Ctenosaura similis*, *Ortalis ruficauda*, *Sciurus yucatanensis* y *Coenobita clypeatus*.

Riqueza de especies.

De acuerdo a la suma del número de especies registradas de las 4 clases presentes, se obtuvo el porcentaje relativo de riqueza específica de la zona de estudio. Por lo que de estas cifras se derivó que el 65 % del total de la riqueza corresponde la especie de cangrejo observada, cabe señalar que esta especie puede encontrarse en grandes grupos en áreas con cobertura vegetal.

En cuanto a la fauna, la evaluación de la información generada para el predio donde se propone el desarrollo del proyecto, no permitió determinar los índices de diversidad por grupo faunístico, si bien se registraron especies de cuatro grupos faunísticos a nivel de predio, en todos los grupos únicamente se obtuvo el registro de una especie, lo cual nos da resultados de cero (en la diversidad y la equitatividad), no obstante, se puede observar que a nivel de subcuenca, existe mayor diversidad, puesto fueron identificadas un mayor número de especies que en el predio.

Una de las medidas de mitigación que se considera apropiada para el efecto en la fauna silvestre por el desarrollo del proyecto, es la conservación de la vegetación que se desarrolla en la superficie del Lote 466, que en este caso corresponde al 71.90%, que no estará sujeta a cambio de uso de suelo, y se mantendrá disponible la oferta de alimento que actualmente existe a disponibilidad de la fauna silvestre registrada.

Con la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas, se puede asegurar que a nivel de sub-cuenca, la superficie a afectarse por el cambio de uso de suelo, sea puntual, a nivel de predio se afectará el 28.10% de la superficie, en cuanto a la especie *Thrinax radiata* (Palma Chit), que es la única especie presente en el predio que se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en el área de desplante del proyecto, dichos individuos serán rescatados, y reubicados dentro del área de conservación del predio.

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

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

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

La erosión del litoral es un proceso natural causado por el aumento gradual del nivel del mar, vientos dominantes, condiciones de las corrientes y dinámica de los sedimentos; pero se intensifica por el desarrollo inmobiliario construido sin una planeación de proyectos costeros adecuada. Las playas en costas erosionadas sufrirán ajustes estacionales, modificarán su morfología y límites, mismos que son estabilizados por elementos como la duna. Las playas son parte de la primera línea de defensa contra la erosión excesiva del litoral. (Moreno Casasola, 2006).





No obstante de la información que proporciona la SEMARNAT, se realizó el análisis de la erosión potencial que existe, con base en la aplicación de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelos. En cuanto a la aplicación de la ecuación universal de pérdida de suelos, el Dr. Mario Martínez Méndez, Investigador Titular del Colegio de Posgraduados, aplica una adecuación de la fórmula, misma que es utilizada por la SAGARPA en todo el país. La Erosión potencial (Ep) se calcula como:  $Ep = R * K * LS$ .

### Erosividad

El Dr. Martínez señala que la Erosividad (R) se puede estimar utilizando la precipitación media anual de la región bajo estudio; como primer paso se selecciona la región bajo estudio en el mapa de la República donde existen 14 regiones. Para el caso de la Región Península de Yucatán le corresponde la Región XI, con la ecuación  $R = 3.7745P + 0.004540P^2$ .

Para estimar el valor de Erosividad del predio donde se propone desarrollar el proyecto NJS Home, se considera el valor de 1467.4mm de precipitación anual conforme lo señala la estación climática ubicada en la Localidad de Limones, 00023042; datos publicado por el Sistema Meteorológico Nacional, para el periodo comprendido entre 1981-2010. Se observa que la precipitación media anual en la zona es de 1467.4mm, por lo tanto este será el valor de (P) en la fórmula, quedando de la siguiente forma:  $R = 3.7745P + 0.004540P^2$ ;  $R = 3.7745 (1467.4) + 0.004540 (1467.4)^2$ ;  $R = 5,538.701 + 9,775.812$ ; Entonces  $R = 15,314.513$  Mj/ha mm/hr.

### Erosionabilidad (K).

Con datos de la textura de los suelos y contenido de materia orgánica, se estima el valor de Erosionabilidad (K). Para el caso del predio y de acuerdo con información del INEGI, el suelo presente en la superficie que se propone para el cambio de uso de suelo es un Solonchak, en Quintana Roo se identifican 3 subunidades, señala que este tipo de suelo Solonchak háplico (SCh): con una capa superficial clara, y pobre en materia orgánica y nutriente. El suelo del área propuesta está compuesto por arena calcárea originada en el mar, por lo que se recomienda considerar que el porcentaje de materia orgánica sea menor al 0.5%, esto implica que de acuerdo con la tabla de erosionabilidad el porcentaje mínimo de materia orgánica es de 0.0 a 0.5, donde un valor medio de K será de 0.005.

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

La pendiente del terreno en un punto dado, se refiere al ángulo que forma el plano horizontal con el plano tangente a la superficie del terreno en ese punto. La pendiente del terreno se estima como:  $S = (H_a - H_b) / L$ . Con el dato de las curvas de nivel del predio, se obtuvo la variación en metros en el terreno, este ejercicio se realizó en orientación Este a Oeste, a partir del límite de la costa; se obtuvo que la parte más alta del terreno es de 7 metros y la parte más baja es de 2 metros; la longitud del terreno desde la zona federal hasta el camino costero (límites del predio) es de 138.20 metros.

Una vez obtenidos las tres variables se realizó la sustitución de la fórmula, multiplicándose por 100 para representar el valor porcentual de la pendiente, obteniéndose el siguiente resultado:  $S = 7 / 2 / 138.2 = 0.03617 \times 100 = 3.62 \%$ .

Una vez obtenido el valor de la pendiente del terreno (3.62%), en una longitud de 138.20 metros se puede obtener el valor de (LS) con la siguiente ecuación.  $LS = (\lambda; m (0.0138 + 0.00965 S + 0.00138 S^2))$ . Al sustituir la fórmula se obtiene el siguiente valor de LS:  $LS =$

$(138.2)0.5 [0.0138 + 0.00965 (3.62) + 0.00138 (3.62)^2]$ ; LS= 11.7558 (0.0138 + 0.034933 + 0.01808); LS= 11.7558 (0.066813); LS = 0.7854.

Una vez obtenidos todas las variables de la fórmula para calcular la erosión potencial de un terreno desprovisto de vegetación se obtuvo el siguiente resultado:  $E_p = R * K * LS$ ; Donde:  $R = 15,314.513$ ;  $K = 0.005$ ;  $LS = 0.7854$ ;  $E_p = (15,314.513) (0.005) (0.7854)$ . Erosión potencial = 60.14 toneladas/ hectárea / año.

La erosión potencial obtenida indica que se perderían 60.14 toneladas/hectárea al año, en un suelo con las características que se presentan en el predio, pero desprovisto de vegetación, y sin la realización de prácticas de conservación del suelo y agua y con una precipitación media anual de 1467.4mm. Derivado de lo anterior, podemos indicar que se perdería anualmente una lámina de suelo de 6.014mm, lo anterior si consideramos que 1mm de suelo es igual a 10 toneladas/hectárea al año.

#### Estimación de la erosión potencial de la superficie propuesta para CUS.

El valor estimado por hectárea para las condiciones de suelo y de pendiente en el predio, permite estimar la erosión potencial para la superficie de cambio de uso de suelo, considerando el hecho de que se encontrará desprovista de vegetación durante un año.

Erosión potencial/ha = 60.14 toneladas/hectárea al año.

Erosión potencial para la superficie de CUS (852.40m<sup>2</sup>) = 5.12 toneladas/año.

Erosión actual.

En la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), desarrollada por Wischmeier y Schmidt, la ecuación principal es la siguiente:  $A=R K SL C P$ ; la modificación realizada por el Dr. Mario Martínez Ménez para el cálculo de erosión potencial se reduce a  $A=R K SL$ ; utilizando los valores obtenidos ( $15,314.513 * 0.005 * 0.7854$ ) con la aplicación de esta ecuación se obtuvo el mismo resultado obtenido con la ecuación de erosión potencial, el cual es de 60.14 toneladas por hectárea, y para estimar cual es la erosión que actualmente existe en el sitio del proyecto hay que incluir a la fórmula el factor C que corresponde al factor de cobertura vegetal.

De acuerdo con el Manual de Ingeniería de Ríos, en su Capítulo 17, Pérdida de Suelos en Cuencas, el Dr. Jesús Gracia Sánchez, para determinar el valor de C, que permite estimar el gradiente de erosión en una superficie cubierta con vegetación; para las condiciones actuales de cobertura de vegetación del sitio del proyecto aplicaría al señalado como bosque área cubierta del 45 al 70%, con un valor de 0.010. Aplicando estos criterios se estima que en las condiciones actuales el ritmo de erosión es de 0.6014 toneladas por hectárea anualmente.

#### Erosión estimada en las diferentes condiciones en las que se podría encontrar el predio:

Escenario 1 Condiciones actuales; Vegetación de duna costera en la totalidad del predio ( Superficie 3032.62 m<sup>2</sup>); Erosión estimada, Toneladas: 0.0182; Erosión estimada por escenario toneladas /año: 0.01823.

Escenario 2 Erosión potencial en la superficie del predio con el cambio de uso de suelo Superficie con vegetación de Duna Costera (Superficie 2,180.22 m<sup>2</sup>); Erosión estimada, Toneladas:0.01311; Erosión en la superficie propuesta para CUS (Sup. 852.40 m<sup>2</sup>) considerando que se mantenga un año sin cobertura; Erosión estimada, Toneladas: 5.126; Erosión estimada por escenario toneladas /año: 5.13911.





Escenario 3 Erosión potencial en la superficie del predio una vez que se realice el cambio de uso del suelo y el sellamiento por algunas obras; Superficie con vegetación de Duna Costera (Superficie 2,180.22 m<sup>2</sup>); Erosión estimada, Toneladas: 0.01311; Erosión potencial en la superficie propuesta para CUS (Sup. 684.94 m<sup>2</sup>) sin la superficie sellada; Erosión estimada, Toneladas: 4.119; Erosión potencial con el sellamiento (Sup. 167.46 m<sup>2</sup>); Erosión estimada, Toneladas: 0; Erosión estimada por escenario toneladas/año: 4.13211.

Cuando se realice la implementación del proyecto, una vez que se realice el sellado del suelo en la superficie de 167.46m<sup>2</sup> donde se desarrollará el establecimiento de las obras techadas, el proceso de erosión será suspendido en dicha superficie.

Para asegurar que existan condiciones de riesgo por erosión se aplicaran las siguientes medidas: Se ha planeado la construcción inmediata de la obra, para evitar que el suelo permanezca desnudo por mucho tiempo, una vez realizado el sellamiento del suelo se espera que se suspenda el riesgo de erosión. La ubicación de la obra, y de las áreas de acceso así como la dirección del viento, permitirán reducir el impacto directo del viento, hacia las áreas de acceso que no tendrán un proceso de sellado. Durante el desmonte únicamente se realizará la remoción de la vegetación sin afectar la cobertura de suelo (no se tiene previsto retirar suelo), además de que únicamente se eliminará la superficie propuesta para el cambio de uso de suelo.

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

La Comisión Nacional del Agua, en sus Estadísticas del Agua en México. Edición 2010, indica que en los estados de la Península de Yucatán, cuenta con un potencial de 7,442 m<sup>3</sup>/hab/año de agua renovable en tanto que a nivel nacional la media es de 4,288 m<sup>3</sup>/hab/año, y ocupa el primer lugar a nivel nacional en la recarga de acuíferos al acumular un total de 25,316 Hm<sup>3</sup>/año, parámetros que indican la cantidad de agua disponible para los tres estados de la península.

De acuerdo al estudio de Regiones Hidrológicas del INEGI (2002), el área de estudio se encuentra situada en la Subregión RH 33 (Yucatán Este), Subregión Hidrológica RH33-A, la cual cuenta con una superficie de 21,037 km<sup>2</sup>, en la que se registra una precipitación media anual de 1467.4mm (1.4674mm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>).

La Norma Oficial Mexicana NOM- 011-CNA-2000, establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales, señala que los coeficientes de escurrimiento se determinan en base a los valores de K.

Una vez obtenido el valor de K con base al tipo de suelo, y vegetación presentes en el predio de estudio, lo cual corresponde al tipo de suelo A, con una cobertura vegetal del 50 al 75%,





quedando entonces un valor de  $K=0.12$

Dado que ya se cuenta con el valor de  $K$ , ahora se procede a determinar el coeficiente de escurrimiento, el cual se calcula a través de las siguientes formulas:

Si  $K$  resulta menor o igual que 0,15:  $Ce = K (P - 250) / 2000$ .

Si  $K$  es mayor que 0,15:  $Ce = K (P - 250) / 2000 + (K / 0,15) / 1.5$ .

Sustituyendo los valores:  $Ce=0.12 (1467.4 - 250)/2000$ ;  $Ce= 0.07304$ . Una vez calculado el coeficiente de escurrimiento, posibilita calcular el volumen de agua escurrida en una cuenca o superficie conocida, lo cual se calcula de la siguiente manera:  $EA= Pa*At*Ce$ . Dado que el área donde se realizará el proyecto NJS Home tiene una superficie de 852.4m<sup>2</sup>, el volumen de escurrimiento es: Sustituyendo los valores;  $EA= (1.4674\text{mm}^3/\text{m}^2)(852.4\text{m}^2)(0.07304)$ ;  $EA= 91.36\text{mm}^3$ . Derivado de los resultados obtenidos, se puede indicar que el volumen de escurrimiento medio anual de agua, dentro de la superficie de cambio de uso del suelo es de 91.36mm<sup>3</sup>.

### Infiltración.

Para el cálculo del volumen de infiltración, se debe realizar un balance hidrológico, del cual se obtiene la siguiente expresión matemática (Instituto de Hidrología de España & UNESCO, 1981):

Infiltración=Precipitación-Evapotranspiración-Escurrimiento; Precipitación= 1467.4 mm; Evapotranspiración=1448.65 mm; Escurrimiento= 4.503 mm; Infiltración=1,467.4 mm -1448.65 mm-4.503 mm; Infiltración = 14.247 mm.

Derivado de lo anterior, podemos indicar que la cantidad de Infiltración que se vería afectado después del desplante de la vegetación para la ejecución del proyecto sería de 14.247mm anuales; lo anterior bajo el supuesto de que toda la superficie permanecerá con suelo sellado, lo cual no será así, dado que el proyecto está considerando el establecimiento de áreas verdes en una superficie de 378.94m<sup>2</sup>, al igual que de manera adyacente, se está contemplando la captación de agua de lluvia.

De igual forma, considerando que de los 852.4m<sup>2</sup>, que se están proponiendo como superficie para cambio de uso de suelo, 378.94m<sup>2</sup>, permanecerán como áreas permeables, en las cuales se realizarán obras de reforestación, por lo cual se estima que en dicha superficie, en caso de mantenerse las condiciones de precipitación y evapotranspiración (variables ambientales), la infiltración de agua aumentaría a 15.657mm, lo anterior debido principalmente al aumento en la cobertura de vegetación.

Con respecto al área de conservación se determinó que en las condiciones actuales se presenta una infiltración de 12.6 mm anuales, pero al realizar las labores de reforestación y reubicación de los individuos que provendrán del rescate de flora, este valor de infiltración aumentaría a 13.61mm/año.

En total el predio Lote 466, en las condiciones en las cuales se encuentran actualmente, presenta una infiltración de 26.847mm/año. Posterior al proceso de Cambio de Uso de Suelo, considerando las áreas permeables y ajardinadas del áreas de CUS, y las labores de reforestación dentro del área de Conservación, se estima que la infiltración aumentará (29.267mm); lo anterior como resultado de las labores de reforestación, lo cual propiciará el aumento en la infiltración.





En cuanto a la calidad de agua y el riesgo de su deterioro durante el proceso de cambio de uso de suelo, se contemplan las siguientes medidas: El cambio de uso de suelo será manual, por lo que no se utilizará maquinaria de ningún tipo para realizar la limpieza del área de CUS, lo que evitará riesgos de uso de combustibles y lubricantes cuando se usa maquinaria. El vehículo de transporte de personal, no requerirá de reabastecerse de combustible. Para realizar el desmonte no se utilizarán productos químicos, esta actividad será manual con el apoyo de machete, rastrillo y pico. No se realizará la quema de los productos herbáceos que resulten del cambio de uso de suelo. Se contará con un baño portátil para el personal encargado de las actividades de rescate y reubicación de la vegetación presente en el área de CUS, así como de la limpieza de la superficie que se autorice para que se realice el cambio de uso de suelo, y evitar que realicen sus necesidades fisiológicas al aire libre. Todos los residuos que resulten del consumo de alimentos, serán debidamente acomodados en bolsas para basura, previniendo el vertimiento al suelo, de restos de comida o bebida.

En el presente trabajo se ha realizado un estudio de la valoración de los recursos forestales existentes en el área de Cambio de Uso del Suelo, con un total estimado de 57,065.00 pesos, que apenas representa el 2.85% de la inversión que se realizará por la construcción del proyecto que será de 2.0 millones de pesos.

Esta familia contará con una casa habitación que evitará el pago de una renta, al considerar este elemento como beneficio económico, se puede estimar que una vivienda de este tipo puede ser sujeta de un monto de renta mensual de no menos de 12,000 pesos que proyectando a 30 años de vida útil estimada para el proyecto, se calcula un beneficio lineal de 4,320,000.00 pesos que se evitará pagar en una renta durante el periodo anteriormente mencionado.

Además de este beneficio a la familia, el gobierno municipal podrá estar recibiendo pagos por impuesto predial durante estos 30 años, lo que implicará un ingreso que se podría traducir en beneficio de obras sociales desarrolladas por el Municipio.

El proyecto tiene un bajo impacto en materia social como generador de empleos, sin embargo, por el tipo de propuesta, será necesario contar con al menos 20 personas durante la etapa de construcción, y 3 personas permanentes para atender los servicios necesarios, así como para el mantenimiento de las instalaciones.

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

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

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



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

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

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

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

1.- Que la opinión del Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/XXVI/2016), se emitió, a través del Acta de la Vigésima Sexta Sesión, el 30 de septiembre de 2016, determinándose lo siguiente: El comité se da por enterado, con la siguiente observación: 1. Aunque cumple con la superficie de desmonte en el criterio MF15, no existe un plano donde se especifique si tendrá un sendero de acceso a la playa, además de que el proyecto se plantea como dos viviendas, la casa principal y la del velador.

En lo relativo a lo indicado por el Comité Técnico para Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, se señala que en la información ingresada el 15 de julio de 2016, específicamente en la vinculación con la normatividad aplicable, la promovente indica no establecer nuevos caminos y/o andadores hacia el mar o sobre dunas costeras en cualquier etapa del proyecto, por lo tanto, esta Delegación Federal advierte que la promovente cumple con lo señalado en la opinión citada previamente.

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 indicios de incendios forestales.**

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

#### Programa de Rescate de Flora.

Que el promovente previno la implementación de un programa de rescate y reubicación de flora, en el cual señala el registro de una especie de flora silvestre clasificada bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, siendo contempladas dicha especie dentro del programa de rescate, así como aquellas especies susceptibles de ser rescatadas y de importancia ecológica, las especies protegidas a saber, *Thrinax radiata*, *Suriana marítima*,



*Pithecellobium keyense, Tournefortia gnaphalodes, Pouteria campechiana*, entre otras.

**Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Costa Maya, Quintana Roo, México (31 de octubre de 2006).**

De conformidad con lo descrito en referido Instrumento Jurídico, el área en la cual se pretende ubicar el Proyecto en cuestión, le aplican los Criterios Ambientales correspondientes a la Unidad de Gestión Ambiental Tu-04, misma que tiene una Política Ambiental de Conservación, con uso predominante Turismo.

**Políticas de uso de suelo de la Tu-04.**

Política.	Uso predominante.	Uso Compatible.	Uso Condicionado.	Uso Incompatible.
Conservación.	Turismo.	Manejo de Flora y Fauna.	Asentamiento Humano; Corredor Natural.	Acuicultura; Agrícola; Área Natural; Forestal; Industria; Centro Población; Minería; Pecuario; Pesca.

**Criterios específicos aplicables:**

Agua abasto (AA).	Caminos (CAM).	Construcción (CON).	Densidad (DEN).	Dunas (DUN).	Golf (GLF).
AA-01.	CAM-02, CAM-03, CAM-04, CAM-05.	CON-02, CON-03, CON-04, CON-05, CON-06, CON-08, CON-09, CON-10, CON-11, CON-13, CON-14, CON-15, CON-16, CON-17, CON-18.	DEN-06, DEN-12, DEN-13, DEN-14, DEN-15.	DUN-01, DUN-02, DUN-03.	GLF-02.

Continuación...

Marinas y Mulles (MYM).	Manejo de Flora y Fauna.	Materiales Pétreos (PET).	Residuos Líquidos (RL).	Residuos Sólidos (RS).	Residuos Peligrosos (RP).	Zona Fed. Mar. Terr.(ZFM).
-------------------------	--------------------------	---------------------------	-------------------------	------------------------	---------------------------	----------------------------



MYM-05, MYM-06, MYM-12.	MFF-02, MFF-11, MFF-12, MFF-13, MFF-14, MFF-15.	PET-06.	RL-01, RL-02, RL-03, RL-05, RL-07.	RS-01, RS-02, RS-03, RS-05.	RP-01.	ZFM-01, ZFM-02.
-------------------------------	---	---------	--	--------------------------------	--------	--------------------

Así mismo, le son aplicables los criterios generales (GE) establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Costa Maya, Quintana Roo, México, mismos que comprenden a partir del GE-01 hasta el GE-54.

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 Territorial de la Región Costa Maya, en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Tu-04, con política de Conservación. 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 propuesto, en el cual el aprovechamiento de turismo es predominante, permitiendo el uso condicionado de asentamiento humano, 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.

Así mismo, dado que el predio del proyecto se ubica aproximadamente a una distancia de 36 metros con respecto a la Vegetación de Manglar circundante, la promovente realiza la vinculación con la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003; Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar y el acuerdo que adiciona la especificación 4.43 de la misma NOM, que establece las especificación para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas manglar y mediante el cual se expiden las reglas de operación del programa de conservación y restauración de ecosistema forestales respectivamente, y que de acuerdo a la información presentada el 06 de septiembre de 2016, esta dependencia federal determina que se da cumplimiento con la normatividad en comento.

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

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

Mediante oficio N° 03/ARRN/1958/16-005251 de fecha 03 de noviembre 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 \$77,148.37 (setenta y siete mil ciento cuarenta y ocho pesos 37/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o





restauración y su mantenimiento en una superficie de .41 hectáreas con vegetación de Vegetación de dunas costeras, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

- viii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 16 de noviembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el mismo día, mes y año, el C. José Francisco Herrera Gómez, en su carácter de representante legal de la empresa, NJS, S. de R.L. de C.V., presentó original del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) y copia del recibo fiscal emitido por la CONAFOR, por la cantidad de \$ **77,148.37 (setenta y siete mil ciento cuarenta y ocho pesos 37/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .41 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 0.08524 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **NJS Home**, con ubicación en el o los municipio(s) de Bacalar en el estado de Quintana Roo, promovido por C. José Francisco Herrera Gómez, en su carácter de representante legal de la empresa, 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: Cus\_Pol\_01

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	437140.37	2100700.848
2	437159.372	2100690.975
3	437151.692	2100675.565
4	437132.522	2100685.146

POLÍGONO: Cus\_Pol\_02

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	437042.542	2100734.462
2	437044.654	2100733.421
3	437046.412	2100732.502
4	437048.098	2100731.508
5	437049.798	2100730.42

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
6	437051.607	2100729.233
7	437053.526	2100728.016
8	437055.511	2100726.872
9	437057.521	2100725.905
10	437058.964	2100725.409
11	437066.018	2100739.476
12	437073.193	2100735.749
13	437069.712	2100729.146
14	437069.823	2100729.194
15	437071.748	2100729.33
16	437073.785	2100728.996
17	437075.865	2100728.349
18	437077.915	2100727.541
19	437079.89	2100726.682
20	437081.792	2100725.786
21	437083.63	2100724.858





445579

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
22	437085.413	2100723.904
23	437087.15	2100722.926
24	437088.85	2100721.93
25	437090.521	2100720.92
26	437092.173	2100719.901
27	437093.814	2100718.878
28	437095.452	2100717.854
29	437097.097	2100716.834
30	437098.758	2100715.823
31	437100.439	2100714.824
32	437102.14	2100713.838
33	437103.861	2100712.865
34	437105.599	2100711.907
35	437107.355	2100710.963
36	437109.126	2100710.035
37	437110.912	2100709.123
38	437112.711	2100708.228
39	437114.524	2100707.35
40	437116.347	2100706.491
41	437118.182	2100705.65
42	437120.025	2100704.829
43	437121.877	2100704.028
44	437123.736	2100703.248
45	437125.602	2100702.49
46	437127.472	2100701.754
47	437129.346	2100701.039
48	437131.219	2100700.334
49	437133.088	2100699.625
50	437134.947	2100698.901
51	437136.793	2100698.149
52	437138.62	2100697.354
53	437137.276	2100694.669
54	437137.062	2100694.765
55	437136.847	2100694.86
56	437136.632	2100694.954
57	437136.417	2100695.048
58	437136.201	2100695.141
59	437135.984	2100695.234
60	437135.766	2100695.326
61	437135.549	2100695.417
62	437135.33	2100695.508
63	437135.111	2100695.599
64	437134.892	2100695.689
65	437134.671	2100695.779
66	437134.451	2100695.869
67	437134.23	2100695.958
68	437134.008	2100696.046
69	437133.786	2100696.135
70	437133.563	2100696.223
71	437133.34	2100696.311

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
72	437133.117	2100696.398
73	437132.893	2100696.485
74	437132.668	2100696.572
75	437132.443	2100696.659
76	437132.218	2100696.746
77	437131.992	2100696.833
78	437131.766	2100696.919
79	437131.539	2100697.005
80	437131.312	2100697.092
81	437131.084	2100697.178
82	437130.857	2100697.264
83	437130.628	2100697.35
84	437130.4	2100697.437
85	437130.171	2100697.523
86	437129.941	2100697.609
87	437129.711	2100697.696
88	437129.481	2100697.782
89	437129.251	2100697.869
90	437129.02	2100697.955
91	437128.789	2100698.042
92	437128.557	2100698.13
93	437128.326	2100698.217
94	437128.094	2100698.305
95	437127.861	2100698.393
96	437127.629	2100698.481
97	437127.396	2100698.57
98	437127.163	2100698.659
99	437126.929	2100698.748
100	437126.696	2100698.838
101	437126.462	2100698.928
102	437126.228	2100699.019
103	437125.994	2100699.11
104	437125.76	2100699.201
105	437125.527	2100699.293
106	437125.293	2100699.385
107	437125.059	2100699.477
108	437124.826	2100699.57
109	437124.592	2100699.663
110	437124.359	2100699.756
111	437124.126	2100699.85
112	437123.893	2100699.944
113	437123.659	2100700.038
114	437123.426	2100700.133
115	437123.194	2100700.228
116	437122.961	2100700.323
117	437122.728	2100700.419
118	437122.495	2100700.515
119	437122.263	2100700.611
120	437122.03	2100700.708
121	437121.798	2100700.805



*[Handwritten signature]*



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
122	437121.566	2100700.903
123	437121.334	2100701
124	437121.102	2100701.098
125	437120.87	2100701.197
126	437120.638	2100701.295
127	437120.406	2100701.394
128	437120.175	2100701.494
129	437119.943	2100701.593
130	437119.712	2100701.693
131	437119.481	2100701.793
132	437119.25	2100701.894
133	437119.019	2100701.995
134	437118.788	2100702.096
135	437118.557	2100702.197
136	437118.327	2100702.299
137	437118.096	2100702.401
138	437117.866	2100702.504
139	437117.636	2100702.606
140	437117.406	2100702.709
141	437117.176	2100702.813
142	437116.946	2100702.916
143	437116.716	2100703.02
144	437116.487	2100703.124
145	437116.258	2100703.229
146	437116.029	2100703.334
147	437115.8	2100703.439
148	437115.571	2100703.544
149	437115.342	2100703.65
150	437115.114	2100703.756
151	437114.886	2100703.862
152	437114.657	2100703.968
153	437114.429	2100704.075
154	437114.202	2100704.182
155	437113.974	2100704.29
156	437113.747	2100704.397
157	437113.519	2100704.505
158	437113.292	2100704.613
159	437113.065	2100704.722
160	437112.839	2100704.831
161	437112.612	2100704.94
162	437112.386	2100705.049
163	437112.159	2100705.159
164	437111.933	2100705.269
165	437111.708	2100705.379
166	437111.482	2100705.489
167	437111.257	2100705.6
168	437111.031	2100705.711
169	437110.806	2100705.822
170	437110.581	2100705.934
171	437110.357	2100706.045

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
172	437110.132	2100706.157
173	437109.908	2100706.27
174	437109.684	2100706.382
175	437109.46	2100706.495
176	437109.237	2100706.608
177	437109.013	2100706.721
178	437108.79	2100706.835
179	437108.567	2100706.949
180	437108.344	2100707.063
181	437108.122	2100707.177
182	437107.899	2100707.292
183	437107.677	2100707.406
184	437107.456	2100707.522
185	437107.234	2100707.637
186	437107.013	2100707.752
187	437106.791	2100707.868
188	437106.57	2100707.984
189	437106.35	2100708.101
190	437106.129	2100708.217
191	437105.909	2100708.334
192	437105.689	2100708.451
193	437105.469	2100708.568
194	437105.25	2100708.686
195	437105.031	2100708.803
196	437104.812	2100708.921
197	437104.593	2100709.04
198	437104.374	2100709.158
199	437104.156	2100709.277
200	437103.938	2100709.396
201	437103.72	2100709.515
202	437103.503	2100709.634
203	437103.286	2100709.754
204	437103.069	2100709.873
205	437102.852	2100709.993
206	437102.636	2100710.114
207	437102.419	2100710.234
208	437102.204	2100710.355
209	437101.988	2100710.476
210	437101.773	2100710.597
211	437101.558	2100710.718
212	437101.343	2100710.84
213	437101.128	2100710.961
214	437100.914	2100711.083
215	437100.7	2100711.206
216	437100.487	2100711.328
217	437100.273	2100711.451
218	437100.06	2100711.573
219	437099.847	2100711.696
220	437099.635	2100711.82
221	437099.423	2100711.943



QR5579

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
222	437099.211	2100712.067
223	437098.999	2100712.191
224	437098.788	2100712.315
225	437098.577	2100712.439
226	437098.367	2100712.563
227	437098.156	2100712.688
228	437097.946	2100712.813
229	437097.736	2100712.938
230	437097.527	2100713.063
231	437097.318	2100713.188
232	437097.109	2100713.314
233	437096.901	2100713.44
234	437096.693	2100713.565
235	437096.485	2100713.691
236	437096.278	2100713.818
237	437096.072	2100713.944
238	437095.865	2100714.07
239	437095.659	2100714.197
240	437095.454	2100714.323
241	437095.248	2100714.449
242	437095.043	2100714.576
243	437094.839	2100714.702
244	437094.635	2100714.829
245	437094.431	2100714.956
246	437094.228	2100715.082
247	437094.024	2100715.208
248	437093.822	2100715.335
249	437093.619	2100715.461
250	437093.417	2100715.587
251	437093.215	2100715.714
252	437093.013	2100715.84
253	437092.811	2100715.966
254	437092.61	2100716.092
255	437092.408	2100716.218
256	437092.207	2100716.344
257	437092.006	2100716.469
258	437091.805	2100716.595
259	437091.605	2100716.72
260	437091.404	2100716.846
261	437091.203	2100716.971
262	437091.003	2100717.096
263	437090.802	2100717.221
264	437090.602	2100717.346
265	437090.401	2100717.47
266	437090.201	2100717.594
267	437090	2100717.719
268	437089.799	2100717.843
269	437089.599	2100717.966
270	437089.398	2100718.09
271	437089.197	2100718.213

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
272	437088.996	2100718.336
273	437088.795	2100718.459
274	437088.594	2100718.582
275	437088.393	2100718.704
276	437088.191	2100718.826
277	437087.989	2100718.948
278	437087.787	2100719.07
279	437087.585	2100719.191
280	437087.383	2100719.312
281	437087.18	2100719.433
282	437086.977	2100719.553
283	437086.774	2100719.673
284	437086.57	2100719.793
285	437086.366	2100719.913
286	437086.162	2100720.032
287	437085.957	2100720.151
288	437085.752	2100720.269
289	437085.547	2100720.387
290	437085.341	2100720.505
291	437085.134	2100720.623
292	437084.928	2100720.74
293	437084.72	2100720.856
294	437084.513	2100720.973
295	437084.304	2100721.089
296	437084.096	2100721.204
297	437083.886	2100721.319
298	437083.677	2100721.434
299	437083.466	2100721.548
300	437083.255	2100721.662
301	437083.044	2100721.776
302	437082.831	2100721.889
303	437082.619	2100722.001
304	437082.405	2100722.114
305	437082.191	2100722.225
306	437081.976	2100722.337
307	437081.76	2100722.447
308	437081.544	2100722.558
309	437081.327	2100722.668
310	437081.109	2100722.777
311	437080.89	2100722.886
312	437080.671	2100722.994
313	437080.45	2100723.102
314	437080.229	2100723.21
315	437080.007	2100723.317
316	437079.784	2100723.423
317	437079.561	2100723.529
318	437079.336	2100723.634
319	437079.11	2100723.739
320	437078.884	2100723.843
321	437078.656	2100723.947





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
322	437078.428	2100724.05
323	437078.198	2100724.153
324	437077.968	2100724.255
325	437077.736	2100724.356
326	437077.503	2100724.457
327	437077.27	2100724.557
328	437077.035	2100724.657
329	437076.799	2100724.756
330	437076.562	2100724.855
331	437076.324	2100724.953
332	437076.198	2100725.004
333	437071.891	2100715.448
334	437066.799	2100717.993
335	437070.969	2100726.337
336	437070.92	2100726.333
337	437070.795	2100726.321
338	437070.677	2100726.305
339	437070.566	2100726.286
340	437070.461	2100726.263
341	437070.362	2100726.237
342	437070.268	2100726.207
343	437070.179	2100726.175
344	437070.094	2100726.14
345	437070.012	2100726.101
346	437069.927	2100726.056
347	437069.831	2100725.999
348	437069.723	2100725.929
349	437069.604	2100725.846
350	437069.473	2100725.749
351	437069.333	2100725.639
352	437069.183	2100725.517
353	437069.025	2100725.383
354	437068.859	2100725.239
355	437068.684	2100725.085
356	437068.502	2100724.923
357	437068.311	2100724.752
358	437068.111	2100724.575
359	437067.901	2100724.393
360	437067.682	2100724.205
361	437067.453	2100724.014
362	437067.21	2100723.821
363	437066.955	2100723.627
364	437066.684	2100723.434
365	437066.396	2100723.243
366	437066.091	2100723.057
367	437065.774	2100722.881
368	437065.452	2100722.721
369	437065.126	2100722.575
370	437064.796	2100722.445
371	437064.463	2100722.33

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
372	437064.128	2100722.23
373	437063.792	2100722.145
374	437063.456	2100722.073
375	437063.12	2100722.016
376	437062.784	2100721.972
377	437062.45	2100721.94
378	437062.117	2100721.921
379	437061.787	2100721.913
380	437061.458	2100721.917
381	437061.132	2100721.93
382	437060.808	2100721.954
383	437060.488	2100721.987
384	437060.17	2100722.029
385	437059.854	2100722.079
386	437059.542	2100722.136
387	437059.232	2100722.202
388	437058.925	2100722.274
389	437058.62	2100722.353
390	437058.318	2100722.438
391	437058.019	2100722.529
392	437057.725	2100722.627
393	437057.435	2100722.733
394	437057.15	2100722.845
395	437056.872	2100722.965
396	437056.601	2100723.092
397	437056.333	2100723.225
398	437056.063	2100723.36
399	437055.789	2100723.497
400	437055.513	2100723.635
401	437055.236	2100723.774
402	437054.958	2100723.915
403	437054.679	2100724.056
404	437054.4	2100724.199
405	437054.121	2100724.342
406	437053.843	2100724.485
407	437053.567	2100724.629
408	437053.292	2100724.773
409	437053.02	2100724.918
410	437052.751	2100725.062
411	437052.486	2100725.206
412	437052.224	2100725.35
413	437051.965	2100725.497
414	437051.708	2100725.646
415	437051.454	2100725.796
416	437051.203	2100725.947
417	437050.955	2100726.098
418	437050.709	2100726.251
419	437050.466	2100726.403
420	437050.227	2100726.556
421	437049.99	2100726.708



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
422	437049.756	2100726.86
423	437049.525	2100727.01
424	437049.297	2100727.16
425	437049.072	2100727.308
426	437048.85	2100727.454
427	437048.632	2100727.598
428	437048.416	2100727.739
429	437048.204	2100727.878
430	437047.994	2100728.015
431	437047.787	2100728.15
432	437047.582	2100728.283
433	437047.38	2100728.413
434	437047.18	2100728.541
435	437046.981	2100728.668
436	437046.784	2100728.792
437	437046.589	2100728.914
438	437046.394	2100729.034
439	437046.201	2100729.153
440	437046.009	2100729.269
441	437045.817	2100729.384
442	437045.626	2100729.497
443	437045.435	2100729.608
444	437045.244	2100729.717
445	437045.052	2100729.825
446	437044.86	2100729.932
447	437044.666	2100730.038
448	437044.469	2100730.144
449	437044.27	2100730.249
450	437044.068	2100730.354
451	437043.864	2100730.46
452	437043.658	2100730.565
453	437043.45	2100730.67
454	437043.24	2100730.775
455	437043.027	2100730.88
456	437042.813	2100730.985
457	437042.598	2100731.09
458	437042.38	2100731.196
459	437042.161	2100731.301
460	437041.941	2100731.408
461	437041.72	2100731.514
462	437041.139	2100731.811

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

PREDIO AFECTADO: Predio La Casona, Lote 466, Camino costero Mahahual-Punta Herrero

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-010-NJS-001/16





ESPECIE	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
<i>Casuarina equisetifolia</i>	.2478	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cocos nucifera</i>	1.6081	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Pouteria campechiana</i>	1.7906	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Metopium brownei</i>	1.6912	Metros cúbicos v.t.a.

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. Deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora silvestre propuesto en el estudio técnico justificativo, en el cual se deberá de priorizar aquellas especies registradas y consideradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 a saber; *Thrinax radiata*, catalogada como Amenazada; 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, debiendo garantizar un mínimo del 80% de sobrevivencia. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el término XVIII de este resolutivo.
- V. Previo a las labores de desmonte y despalme por el desarrollo del proyecto, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación de los individuos de las especies de fauna silvestre propuesto presentes en la zona de trabajo, el cual deberá considerar las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, *Ctenosaura similis* y 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 establecidos.
- 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 despálme, 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 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 despálmear el suelo en las áreas donde se realizarán las obras relativas al desarrollo del proyecto.
- XIV. Durante la remoción del suelo orgánico y despálme, 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 Términ 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 **ING. FRANCISCO JAVIER MAY EK** con registro Lib. QROO T-UI Vol. 1 Núm. 13, 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, informes semestrales 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 y del término XXI.
- 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 6 Mes(es), 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. 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.
- XXII. Se hace de conocimiento a la empresa NJS, S. de R.L. de C.V., que de pretender realizar cualquier modificación al proyecto, la misma deberá hacerse a través de una nueva solicitud, presentando por tanto un nuevo trámite.
- 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. El NJS, S. de R.L. de C.V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El NJS, S. de R.L. de C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico



085579

justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.

- IV. El NJS, S. de R.L. de C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 61 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Informar a la promovente que el presente oficio se emite en apego al principio de buena fe, al que se refiere el Art. 13 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo ( LFPA ), tomando por verídica la información presentada por la promovente. En caso de existir falsedad de información, la promovente será acreedora de las sanciones correspondientes de acuerdo al Código Penal Federal.
- VII. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

**TERCERO.-** Notificar el presente oficio al **C. José Francisco Herrera Gómez**, en su carácter de representante legal de la empresa **NJS, S. de R.L. de C.V.**, así como a los autorizados los **C. [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



**C. RENÁN EDUARDO SÁNCHEZ TAJONAR**  
QUINTANA ROO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
RECURSOS NATURALES

**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**

24 NOV 2016

**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO**

"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. dggfs@semarnat.gob.mx
  - Ing. Rafael León Negrete.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Quintana Roo.- Ciudad
  - Lic. Carolina García Cañon.- Delegada de la Procuraduría Federal de la PROFEPA en Quintana Roo.- Ciudad
- Minutario Delegado

REST / YMG / SRA







## ANEXO

### PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE LA VEGETACION FORESTAL DE LA AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PROYECTO NJS HOME, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BACALAR, Q. ROO.

#### 1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto NJS Home se encuentra ubicado en el predio denominado la Casona, Lote 466, ubicado en el Camino Costero Mahahual-Punta Herrero, en la porción norte de la región denominada Costa Maya, Municipio de Bacalar, Estado de Quintana Roo; dicho predio cuenta con una superficie 3,032.62 m2.

#### 2.- INTRODUCCIÓN.

La deforestación y degradación de la vegetación en México ha sido severa en décadas pasadas. Una estimación preliminar de la tasa de deforestación en nuestro país utilizando la cobertura del periodo 1993-2000 del inventario forestal, sugiere una tasa de deforestación de 800 x 103 ha/ año (Maser et al., 2001).

En el caso de la Península de Yucatán la deforestación ocasionada con fines urbanos o turísticos se debe a la eliminación permanente de la cobertura vegetal, y para el levantamiento de las construcciones, las cuales generalmente ocupan la mayor parte de la superficie de los predios, destinando una superficie muy reducida a la conservación.

La importancia del proceso de deforestación radica en que no sólo se pierde cobertura vegetal, sino con ello el germoplasma de las especies vegetales que habitan en ese lugar, con la consecuente pérdida de diversidad biológica a diferentes escalas. Por ello es de vital importancia, antes de todo proceso de pérdida de cobertura vegetal, la recuperación inmediata de los recursos vegetales.

En la caracterización de la flora realizada en el área del proyecto se registró una especie catalogada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, bajo el estatus de Amenazada, dicha especie es *Thrinax radiata* (Palma Chit). Derivado de lo anterior, se ha puesto especial consideración en la especie *Thrinax radiata*, para ser rescatada, y reubicada dentro del mismo predio; el resto de las especies cuentan con distribución natural dentro del predio, fuera del área de cambio de uso de suelo, con suficiente abundancia para considerarse, que la afectación en el área de cambio de uso de suelo, no pondrá en riesgo su permanencia en el predio o en la Subcuenca. La presente propuesta considera el rescate 967 individuos de Palma Chit, los cuales se encuentra del área de Cambio de Uso del Suelo, por lo cual se verían afectados, por efecto de las actividades de desmonte. Cabe señalar que ningún individuo de esta especie (en los diferentes estratos), se verá afectado ya que serán reubicados dentro del área de conservación del proyecto.

#### 3.- METAS

Implementar de manera correcta los métodos y técnicas de rescate, protección y conservación, de la flora, durante las etapas del presente programa de rescate.



Llevar a cabo con éxito, el rescate de individuos del área propuesta para cambio de uso de suelo de las especies objeto del presente programa rescate.

Obtener una sobrevivencia del 80% de los ejemplares utilizados para la reforestación, después de haberlos reubicado y reforestado

#### 4.- OBJETIVO DEL PROGRAMA.

Implementar el programa de rescate de flora, en el predio La Casona, Lote 466, ubicado en el Camino Costero Mahahual-Punta Herrero, en el Municipio de Bacalar, Quintana Roo, con la finalidad de rescatar y reubicar todos los individuos de la especie *Thrinax radiata* (Palma Chit), que se encuentren dentro de la superficie de Cambio de Uso del Suelo, del proyecto NJS Home.

#### 4.1.- OBJETIVOS PARTICULARES.

- Rescatar plántulas y juveniles de la especie *Thrinax radiata* catalogada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Propagar y crecer los elementos que se rescaten.
- Realizar inmediatamente el trasplante de las plantas rescatadas.
- Reforestar las superficies propuestas con los ejemplares rescatados.
- Triturar parte de la vegetación derrumbada para elaborar abono con el suelo y sustrato orgánico, que será utilizado para las plantas rescatadas en las labores de reforestación.

#### 5.- HABILITACIÓN DE VIVERO PROVISIONAL Y/ CENTRO DE ACOPIO.

No se realizará el establecimiento de un vivero provisional, ya que se pretende realizar la replantación inmediatamente después de rescatarse la planta.

Es importante recalcar que no será habilitado ningún vivero provisional, así como tampoco algún centro de acopio, dado que se tiene previsto realizar la extracción, reubicación y replante por bloques, para así de esta manera, el replante se realice de manera inmediata, posterior a haber sido rescatada.

#### 6.- ESPECIES A RESCATAR.

La principal especie de vegetación propuesta para el rescate en el predio, es *Thrinax radiata* (Palma Chit), la cual se encuentra catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como Amenazada, por ello se le considera como la principal especie a ser rescatada. Igualmente se propone realizar el rescate y reubicación de las siguientes especies, que se encuentran formando parte de la vegetación de duna costera:



085578

Tabla 1. Especie a rescatar en el área de CUS.

No.	Nombre científico	No. Individuos
1	Pithecellobium keyense	10
2	Coccoloba uvifera	10
3	Tournefortia gnaphalodes	5
4	Suriana maritima	10
5	Pouteria campechiana	50
6	Cocos nucifera	10

Tabla 2. Individuos a ser rescatados de la especie *Thrinax radiata*.

Estrato	Nombre científico	Rescate Individuos
Arbóreo	<i>Thrinax radiata</i>	44
Arbustivo	<i>Thrinax radiata</i>	113
Herbáceo	<i>Thrinax radiata</i>	810

En total serán rescatados 1,062 individuos de las siete especies propuestas (incluyendo la especie *Thrinax radiata*).

La superficie en la que serán establecidos los individuos que serán rescatados, corresponden a la superficie del predio que está siendo destinada para conservación (2,180.22m<sup>2</sup>), por lo tanto de acuerdo al número de individuos que se prevé sean objeto de rescate, estos serán establecidos cada dos metros en el área de conservación, haciendo una densidad aproximada de plantación de 500 individuos cada 1,000m<sup>2</sup>.

## 7.- TÉCNICAS Y ACCIONES PARA RESCATE.

Para asegurar una mayor sobrevivencia de los ejemplares que se van a rescatar, durante el rescate, y antes de ser colocados su medio natural, las raíces serán mojadas con raizal, con el objetivo de poder estimular la salida de raíces secundarias, esto ayuda la pronta recuperación de la planta. Previo al rescate de cada individuo se tomará en cuenta lo siguiente:

- Marcar con una cinta biodegradable los individuos a rescatar.
- Traslado al área a trasplantar.
- En caso de requerirse se realizará un riego de apoyo durante los primeros días del trasplante.

Banqueo



Como primer paso se debe tener preparado el sitio donde se colocará cada ejemplar. Los pasos para rescatar a los individuos por este método son: 1. Excavar un círculo alrededor del tallo cuyo radio sea aproximadamente el doble del diámetro del tallo. Debido a las características del terreno en la zona, la excavación no podrá ser muy profunda. 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. A medida que las raíces se vayan despegando del suelo, se debe evitar que se desmorone el sustrato que envuelve a la raíz, o cepellón para que la raíz no quede expuesta. 5. Se transporta el ejemplar al sitio definitivo. 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.

#### *Riego*

Una vez establecida la planta en el sitio de determinado, se realizará el riego en las horas de menor insolación, por la mañana o por la tarde, efectuándose con mangueras o manualmente, utilizando cubetas o regaderas. Esto con el objetivo de evitar el estrés hídrico y la muerte de las hojas por evaporación excesiva generada por las altas temperaturas en las horas pico del día. El agua que se utilizará para el riego será llevado a través de pipas y almacenadas en el sitio de vivero en rotoplas con una capacidad de 5000 litros.

#### *Bitácora*

Para llevar el control de las especies rescatadas, en una bitácora se anotará el número de ejemplares por cada especie y el progreso de reforestación. En la bitácora incluirá lo siguiente: Fecha; Responsable; Nombre común de la planta; Nombre científico de la planta; Colecta: plántula\_\_\_\_; juvenil\_\_\_\_; Tipos de colecta: estaca banqueo\_\_\_\_; Número de individuos rescatados; Número de individuos reforestados; Sobrevivencia y mortandad; Posible causa de mortandad.

#### *Transporte de Especies Rescatadas*

La forma de traslado de las plantas del lugar de rescate al área donde se reforestará, se llevará a cabo en carretilla, se puede hacer auxiliándose con cajas o huacales, se debe cuidar que las plantas queden bien acomodadas y tengan el menor movimiento posible

#### *Herramientas e Insumos.*

Para realizar las labores de rescate y mantenimiento de los individuos, son indispensables cierto tipo de herramientas e insumos. Se denomina herramienta a todo aquel instrumento que ayude en las labores de rescate, y mantenimiento de los individuos y que con el uso presenta desgaste (picos, palas, machetes, etc.). Se consideran insumos a todos aquellos materiales o sustancias, que se aplican a los individuos, y que tienen que ser repuestos cada determinado tiempo (agua, tierra, fertilizante, etc.).

#### *Acciones que permitirán garantizar la supervivencia de las plantas rescatadas*

Las plantas deberán sembrarse inmediatamente después de ser rescatadas. La supervisión de las plantas deberá ser periódica, con un mínimo 1 vez por semana, con la finalidad de detectar posible detección de plagas o enfermedades de manera oportuna para evitar el desarrollo de las mismas.



045579

*Obtención y preparación del sustrato.*

Se recomienda almacenar todo el material producto del despalme, desde sustrato hasta troncos y ramas ya que este servirá para las actividades de siembra, dependiendo de la calidad del sustrato, pudiendo ser suelo negra o turba, etc. Esta deberá ser almacenada y mezclada con material triturado para crear un sustrato ideal para la siembra de plantas en las zonas de reforestación y jardinería.

*Requerimiento de personal.*

Se requerirán dos cuadrillas de rescate conformadas por un técnico y 2 peones, las actividades serán supervisadas por un biólogo.

**8.- DESTINO DE LAS PLANTAS RESCATADAS.**

Los ejemplares rescatados serán utilizados para una reforestación de enriquecimiento de las áreas de conservación del proyecto. El trasplante final de las plantas a su sitio definitivo se realizara inmediatamente después de ser rescatadas, y de darles el mantenimiento requerido para garantizar su sobrevivencia.

*Trasplante de las especies rescatadas.*

Previo al trasplante de los ejemplares rescatados, se recortará si son necesarias las puntas de las raíces para evitar que se doblen y crezcan hacia arriba o en forma circular. Los ejemplares propuestos para el rescate de la vegetación serán reforestados inmediatamente después de rescatados. Una vez reforestadas se les dará mantenimiento y los ejemplares que no se adapten y terminen por morir, serán cambiados por otro ejemplar de la misma especie.

*Densidad de plantación.*

En base a que el número de plantas rescatadas corresponde aproximadamente a 967 individuos/ha, estas pueden variar, ya que como se ha dicho, que eso dependerá de las condiciones que presente la vegetación del predio en las zonas de despalme del proyecto, así como en su abundancia en las áreas de afectación al momento de realizarlo.

*Preparación de los sitios antes de plantar.*

Sobre el sustrato original se colocará el nuevo sustrato, el cual puede componerse de una mezcla 1:1 de tierra negra y/o arena-hojarasca, o tierra: arena en proporción 2:1 adicionándole un mejorador biológico. La capa de sustrato deberá medir por lo menos 15 cm de grosor y será cubierta con una capa de mulch de por lo menos 5 cm de grueso. El sustrato a utilizar provendrá del despalme de las áreas de aprovechamiento, o de sitios autorizados para su comercialización.

*Ejecución del trasplante.*

*Apertura de cepas.*

Una vez que se haya preparado el terreno donde se establecerán las plantas, se procederá a la excavación o apertura de las cepas.

**Trasplante.**

Los individuos seleccionados para el trasplante deberán ser preferentemente de más de 30 cm de altura. Se debe garantizar su estado fitosanitario, el adecuado estado de las raíces, tallos, follaje y yemas.

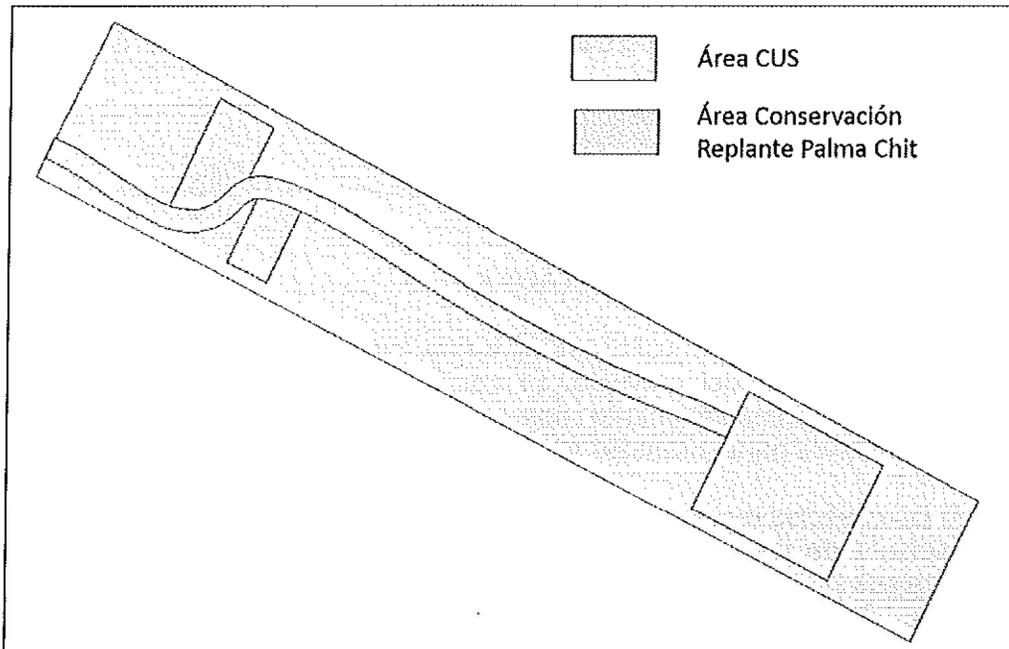


Figura 1. Áreas de Cambio de Uso del Suelo y de Conservación del proyecto "NJS Home".

**9.- MANTENIMIENTO DE LAS PLANTAS.**

**El mantenimiento comprende las siguientes actividades:**

1. Protección física: Señalización de las áreas de trabajo.
2. Verificación del estado fitosanitario.

**10. MONITOREO.****Parámetros a registrar**

Se llevará el registro de los siguientes aspectos diario durante el trasplante inicial, y mensualmente durante los primeros tres meses; posteriormente será cada seis meses durante un periodo de 2 años.

**Indicadores de desempeño.**

Para las actividades de arborización y ajardinado:

1. Supervivencia superior al 80% de los individuos trasplantados.
2. Vigor, coloración y turgencia de los tejidos de las plantas trasplantadas. Esto es indicativo de si la planta se está recuperando al trasplante o está muriendo.
3. Presencia-ausencia de plagas.
4. Presencia-ausencia de fauna silvestre nativa y oportunista.



**11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.**

Tabla 3. Cronograma de actividades.

Actividad	Tiempo (meses)									
	1	2	3	4	5	6	7 a 12	13 a 18	19 a 24	
Rescate de plantas										
Logística y adquisición de equipo necesario e insumos										
Contratación de personal										
Asignación de labores de cada persona involucrada en el programa										
Implementación del uso de la bitácora de registro diario durante el rescate.										
Rescate y extracción de tierra.										
Se va realizar la reforestación de enriquecimiento la superficie de conservación.	Esta se realizara un durante la implementación del proyecto.									
Planeación de trabajos de reforestación y ajardinado.										
Preparación del terreno para siembra										
Siembra de plantas										
Evaluación de sobrevivencia										
Reemplazo de ejemplares muertos										
Aplicación de fertilizante										
Mantenimiento										
Monitoreo (cada mes desde el momento de la reforestación, durante un periodo de tres meses y después cada seis meses).										
Entrega de reporte.	En la periodicidad que la autoridad lo requiera.									

**12. RESULTADOS ESPERADOS.**

El éxito del programa de rescate depende en primera instancia desde la preparación del organismo para el rescate, el transporte y el cuidado eficiente de los individuos, así como la preparación del suelo y las técnicas de manejo mencionadas en el presente programa, para lo cual es necesario la disposición de recursos como el agua, suelo y sombra.

No se puede descartar los factores medioambientales y del manejo inadecuado de las plantas, por lo que se espera que haya un 10 % o 20 % de pérdida de individuos, ya que las especies de arbolados son muy susceptibles a cambios en su entorno.

Se implementará el manejo de una bitácora con el que se llevará el control y registro de las especies a rescatar, así como la cantidad de individuos y el índice de mortandad. Esta bitácora será elaborada por personal técnico preparado, así mismo, la bitácora en mención debe estar a disposición de cuando la autoridad autorizada lo solicite.