



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



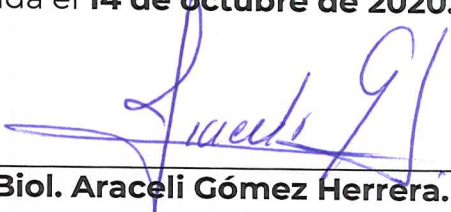
2020

LEONA VICARIO

SEÑORA DE LA PATRIA

- I. **Unidad administrativa que clasifica:** Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la Solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, SEMARNAT-02-001, Bitácora número **23/DS-0071/08/19**.
- III. **Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el domicilio particular, número de teléfono celular, código QR y nombres de personas ajenas al trámite, de las páginas de la 1 a la 71.
- 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. Artículos séptimo fracción III y Trigésimo octavo de los Lineamientos Generales en Materia de Clasificación y Desclasificación de la Información, así como para la elaboración de Versiones Públicas. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Fecha de clasificación y número de acta de sesión:** Resolución **129/2020/SIPOT**, en la sesión celebrada el **14 de octubre de 2020**.

VI. **Firma del titular:**


Biol. Araceli Gómez Herrera.

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte" *

+Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018.

En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.



Boulevard Kukulcán Km. 4.8, Zona Hotelera, Cancún Quintana Roo, C.P. 77500. Teléfono: (998) 8 91 46 04. www.gob.mx/semarnat



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001634

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Bitácora: 23/DS-0071/08/19

Chetumal, Quintana Roo, 28 de julio de 2020

Asunto: Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales

PATRICIA EUGENIA ESPINOSA RUÍZ

APODERADA LEGAL

RANDRS FUTURES S. DE R.L. DE C. V.

CALLE OTHÓN P. BLANCO NO. 3245 COL. CENTRO, 77000

OTHÓN P. BLANCO, QUINTANA ROO

TELÉFONO: [REDACTED]

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Patricia Eugenia Espinosa Ruíz en su carácter de Apoderada Legal con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.1482 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Placer 1A**, con ubicación en el o los municipio(s) de Othón P. Blanco en el estado de Quintana Roo, y

RESULTANDO

- I. Que mediante FF-SEMARNAT-030 de fecha 19 de julio de 2019, recibido en esta Delegación Federal el 15 de agosto de 2019, Patricia Eugenia Espinosa Ruíz, en su carácter de Apoderada Legal, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .1482 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Placer 1A**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Othón P. Blanco en el estado de Quintana Roo, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a) Original del Formato FF-SEMARNAT-030, solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales de fecha 19 de julio de 2019.
- b) Original del recibo de pago de derechos por la cantidad de \$ 1,204 (Son Mil doscientos 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.
- c) Original y copia impresa del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) y su respaldo en 2 CDs.
- d) Copia simple cotejada de la identificación oficial expedida por el Instituto Federal electoral a nombre de la C. Patricia Eugenia Espinoza Ruiz
- e) Copia simple cotejada de la escritura pública número 266 de fecha 20 de julio de 2012, suscrita por el Lic. Francisco Prieto Méndez, Notario Público del Estado, Titular de la notaría publica número 52 de la ciudad de Mérida Yucatán, México; inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del comercio bajo folio mercantil electrónico número 53788*1 el día 05 de septiembre de 2012; referente a la Constitución de una Sociedad denominada como "Randrs Futures, S. de R.L. de C.V."
- f) Copia simple cotejada de la escritura publica numero 153 de fecha 27 de marzo de 2017 suscrito por el Lic. Mario Enrique Guzmán Vega, Notario Publico suplente de la Notaria Publica numero 11 de la Ciudad de Mérida, Yucatán, México, inscrito en el registro Publico de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo bajo el folio numero 71101 el día 22 de agosto de 2017 referente a que la persona moral denominada "Empresas Zafiro" S.A. de C.V. como la parte vendedora y "Randrs Futures" S.A. de C.V. como la parte compradora viene hacer constar un Contrato de Compraventa respecto al bien inmueble denominado como: "El placer norte, Fracción "A" Lote 01 "A" ubicado en el Kilometro 22.5 del camino que va de



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
AGENCIA EJECUTIVA DE LA PRESIDENCIA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Mahahual a Punta Herrero, del corredor turístico "Costa Maya" Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo.

g) Copia simple cotejada Copia simple cotejada del Acta de Asamblea Aclaratoria de fecha 20 de junio de 2017, suscrito por el maestro Mario Enrique Guzmán Vega notario publico suplente de la Notario Publico suplente de la notaria publica numero 11 de la ciudad de Mérida, Yucatán, inscrito ante el Registro Publico de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintan Roo, bajo el folio numero 71101 el día 23 de agosto de 2017, relacionada al Contrato de Compraventa entre la persona moral denominada "Empresas Zafiro" S.R.L. de C.V. y la persona moral denominada "Randrs Futures" S.R.L. de C.V: del predio que describe a continuación:

El placer norte, fracción "A" - lote 01 "A" ubicado en el kilómetro 22.5 del camino que va de Mahahual a punta Herrero, del corredor turístico "Costa Maya" Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintan Roo, Mexico. Y que mediante oficio numero DCM/991/2017 de fecha 3 de mayo de 2017, expedido por el director de catastro municipal, honorable Ayuntamiento de othon P. Blanco, tomar en consideracion las medidas, colindancias y superficie, del bien inmueble materia de dicha acta aclaratoria quedando de la siguiente manera:

Ubicación carretera mahahual - punta herrero s/n

Norte: 160.250 mts. colindancia con San Humberto Coldwell

Sur: 149.109 mts. con el Placer norte Fracción "A" Lote 2 "A"

Este: 20.002 mts. con zona federal marítimo terrestre del mar caribe

Oeste: 35.754 mts. con camino mahahual - uvero

Superficie: 3,804.44 m².

h) Copia simple cotejada del acta numero 1,854 de fecha 12 de agosto del 2019, suscrito por el Lic. en Derecho Alejandro Jose Monsreal Rodríguez, Notario Publico de la Ciudad de Mérida, Yucatán, inscrita en el Registro Publico de Comercio bajo el folio mercantil electrónico 53788 el día 12 de agosto de 2019 referente a la Protocolizacion del Acta de Asamblea general ordinaria de socios de "Randrs Futures" Sociedad de Responsabilidad Limitada de Capital Variable celebrada el día 21 de junio de 2019 en donde en el orden del dia punto cuatro nombran a la C. Patricia Eugenia Espinosa Ruiz como Apoderada General para actos de administración pleitos y cobranzas Limitado mandato a todo referente a bien raíz propiedad de la sociedad, según obra en la escritura 153 de fecha 23 de marzo de 2017.

- II. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1239/19 FOLIO 04049 de fecha 16 de agosto de 2019, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, con fundamento en los artículos 53 y 54 de la Ley de Procedimiento Administrativo, solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), opinión en materia de su competencia del proyecto denominado "Placer 1A", a ubicarse en el Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo.
- III. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1302/19 FOLIO 04401 de fecha 05 de septiembre de 2019, esta Delegación Federal, requirió a Patricia Eugenia Espinosa Ruiz, en su carácter de Apoderada Legal, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Placer 1A**, con ubicación en el o los municipio(s) de Othón P. Blanco en el estado de Quintana Roo, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

- Para el capítulo I, se le solicita realizar las correcciones necesarias, toda vez que la tabla I.1 señala que la vegetación dentro del predio corresponde a Selva Mediana Subperennifolia, y en el capítulo II, tabla II.2, señala que se trata de duna costera, por lo



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

que deberá realizar las correcciones necesarias.

001694

Deberá corregir la superficie total del predio, ya que de acuerdo a la información legal es de 3,804.44 m² y no de 3,812 m², tal como señala en el ETJ; por lo anterior deberá hacer las actualizaciones en los capítulos correspondientes.

- Para el Capítulo III, con respecto a la diversidad de la fauna dentro del sistema ambiental, si bien señalo la metodología que utilizo para cada grupo faunístico, se le solicita respaldar dicha información con literatura especializada justificando la temporalidad y el esfuerzo de muestreo, mismas que deberán garantizar el mayor registro de las especies de fauna que se reportan en el sitio. Otros criterios importantes que se deberán analizar para caracterizar las comunidades de fauna presentes y su posible modificación, son: Estacionalidad de las especies, abundancia, sociabilidad, alimentación, hábitat y distribución vertical; dicha información podrá consultarla en la Guía para elaboración de ETJ.

De igual manera, se le solicita presentar sus bases de datos en Excel de sus cálculos de los índices de diversidad para la flora y la fauna, dentro de la subcuenca; dichas bases de datos no deberán estar protegidas, por lo que deberán ser de libre acceso.

- Para el Capítulo IV, con respecto a la fauna muestreada dentro del predio, no se observa información con respecto al método de muestreo para el grupo faunístico de las aves, por lo que se le solicita presentar la metodología empleada, justificando la temporalidad del muestreo.

Al igual que con el capítulo III, deberá presentar las bases de datos en Excel de sus cálculos de índices de diversidad para la flora y fauna, en el predio, para los 3 estratos y los 4 grupos faunísticos, respectivamente; las bases solicitadas, deberán ser de libre acceso.

Por otro lado, deberá señalar de manera clara si la vegetación es primaria o secundaria, asimismo deberá especificar su estado de conservación.

- Para el Capítulo V, en relación a la estimación del volumen de materias primas forestales, se observa que incluyó la especie *Thrinax radiata* (palma chit), la cual no podrá ser aprovechada toda vez que dicha especie se encuentra catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como amenazada y no endémica, por lo tanto, la especie *Thrinax radiata* no deberá considerarse para sus estimaciones de VTA, sino que deberá de ser rescatada y reubicada, información que deberá esta explícita en su Programa de Rescate y Reubicación de especies, para el proyecto. Además no se observan la estimación de variables dasométricas por hectárea, sino únicamente por predio y en el área sujeta de CUSTF, por lo que se le solicita presentar los datos por hectárea, de cada especie registrada, así como el DAP y las alturas de las especies registradas en cada sitio, de igual forma deberá presentar el calculo de estimación del AB y VTA ya que no los presento.

Por otro lado, deberá presentar las fichas de campo de cada sitio de muestreo, ya que dicha información será verificará en la visita técnica.

- En el Capítulo VIII, en su página 142 y 143, en las cuales presenta la valoración de los impactos ambientales negativos hace referencia a impactos relacionados con las actividades de CUSTF en vegetación de Selva Mediana Subperennifolia y Duna Costera, dicha información es incongruente, toda vez que de acuerdo a su capítulo IV en el cual describe



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

la vegetación dentro del predio así como al plano de vegetación presentado, el tipo de vegetación dentro del predio Placer 1A corresponde a Duna Costera únicamente, por lo anterior, deberá presentar las correcciones necesarias.

- Para el Capítulo X, en relación a la Justificación técnica, económica y social se observaron las siguientes inconsistencias en los tres supuestos siguientes de acuerdo a la actualización del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable:

1.- Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, de acuerdo a los índices de diversidad calculados para la flora y fauna, tanto en el predio del proyecto como en el Sistema Ambiental delimitado deberá demostrar mediante un análisis que la Biodiversidad de los ecosistemas se mantendrá por la implementación del proyecto. Dicha información se corrobora con las bases de datos que presente para solventar la información solicitada en los capítulos III y IV. De igual forma, deberá señalar aquellas acciones o medidas que ayudaran a demostrar que la biodiversidad se mantiene en el predio.

2.- Que la erosión de los suelos se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, si bien presento los cálculos de la erosión mediante la estimación de la perdida de suelo (Martinez-Menez) deberá de tomar en cuenta dichas estimaciones para los tres escenarios siguientes i) Calculo de la tasa de erosión sin proyecto; ii) cálculo de la tasa de erosión sin proyecto y iii) cálculo de la tasa de erosión tomando en cuenta las medidas de prevención y mitigación y así poder demostrar que por la implementación del proyecto se podrá mitigar la erosión de los suelos en las áreas por afectar. Asimismo, deberá presentar las memorias de cálculo en formato Excel, indicando de manera clara las constantes y/o variables (del método para calcular la erosión utilizado) que se consideró en cada escenario, dicha información no se observa anexa. Por otra parte, deberá presentar aquellas acciones o medidas que ayudarán a que la erosión se mitigue en las afectadas por la remoción de la vegetación.

3.- Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal. Si bien se presentamos las estimación de la infiltración del Agua se requiere se presenten dichas estimaciones para los siguientes tres escenarios: i) Calculo de la tasa de erosión sin proyecto; ii) cálculo de la tasa de erosión sin proyecto y iii) cálculo de la tasa de erosión tomando en cuenta las medidas de prevención y mitigación y así demostrar que la captación de agua se verá mitigada en las áreas de remoción de vegetación. Asimismo, deberá de presentar la memoria de cálculo realizada en formato Excel. Por otra parte, deberá de señalar aquellas acciones o medidas, con las cuales se demuestre que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de vegetación.

- En el Capítulo XII, relacionado con la vinculación del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico que le resulte aplicable, en este caso POEL de Othón P. Blanco, se observa que el proyecto se ubica específicamente en la Unidad de gestión Ambiental UGA 46 Zona Costera Costa Maya, la cual tiene como usos compatibles: Servicios ambientales, Turismo convencional y Turismo Alternativo, e Incompatibles lo siguientes usos: Agropecuario, Acuicultura, Desarrollo Suburbano, Transformación, Desarrollo Urbano y Forestal. De lo anterior, se le solicita al promovente que aclare de qué manera está dando cumplimiento a los usos compatibles para la UGA 46, considerando que su proyecto



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

001694
pretende una Vivienda Unifamiliar. En su criterio PC-07, señala que el proyecto no prevé realizar actividades de turismo alternativo en ninguna de sus fases, asimismo en su vinculación con el criterio AS-32, el promovente señala que la UGA 46 no establece densidad permisible en viviendas, sino únicamente la densidad turística, esta Unidad Administrativa, considera que la UGA 46 no señala densidad con respecto a viviendas, ya que no es un uso permitido.

Presentar nuevamente la vinculación del criterio CU-07, con relación al predio bajo estudio, toda vez que la vinculación presentada es con respecto al predio Tres Luces, el cual no es motivo de la presente evaluación.

Criterio CU-17: Los andadores de acceso a la playa se establecerán sobre el terreno natural, sin rellenos ni pavimentos; solo se permitirán la delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos no contaminantes. Se permite el establecimiento de andadores elevados que respeten el relieve natural de la duna. Vinculación: Para la construcción del camino de acceso de playa, no será utilizado ningún tipo de relleno, ni pavimento, acatando lo descrito en el presente criterio de regulación ecológica. Inconsistencia: De acuerdo a la página 7 del capítulo I, señalo que los caminos de acceso se harán a base de sascab compactado al 95%, por lo cual deberá aclarar y demostrar el cumplimiento de este criterio.

Criterio CU-27: Únicamente se permite la construcción de vivienda unifamiliar en cumplimiento de la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo. Asimismo, se deberá acreditar el suministro de agua, el manejo adecuado de los residuos sólidos y de las aguas residuales, generados en todas las etapas del proyecto, por cuenta de cada promovente y/o propietario. Vinculación: El predio Lote 01A, donde se prevé desarrollar la vivienda mide 35.754 metros de frente al camino y cuenta con una superficie total de 3,818.24 m2 por lo que cumple con la Ley de Fraccionamientos, adicionalmente cuenta con la dotación de energía eléctrica por parte de la CFE y de agua potable y drenaje satisfecida por el promovente, por lo que cumple con la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo. Inconsistencia: No se observa de qué manera cumple con la Ley de Fraccionamiento del Estado y de qué manera acredita el suministro de agua y energía eléctrica, para dar paso a la vivienda unifamiliar que propone, por lo que deberá demostrar el cumplimiento al criterio.

Criterio AS-45: Solo se permite el desmante del 40% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas. Vinculación: El proyecto de vivienda Placer 1A, implica una superficie de cambio de uso de suelo (desmante) de 1,482.60 m2 lo que representa el 38.83% de la superficie total del predio para el establecimiento de obras civiles, que aun cuando cumple con el porcentaje, no deben ser clasificadas como infraestructura pues no brindan ningún tipo de servicio de soporte básico para la vida o las comunicaciones. Inconsistencia: No se observa de qué manera da cumplimiento al presente criterio, ya que este señala que el desmante del 40% será para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas (es decir, permitidas), ya que en su capítulo I señalo que las obras que pretende son: vivienda, casa de velador, caminos de acceso, estacionamiento, microplantas, biodigestor y cisterna. Por lo anterior, deberá aclarar lo necesario y demostrar el cumplimiento al criterio en comento.

Criterio CB-11: Se deberá mantener libre de obras e instalaciones de cualquier tipo (permanentes o temporales) una franja de por lo menos 10 m del predio, aledaña a los



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

terrenos ganados al mar y/o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento. La amplitud y continuidad de la franja se podrá modificar cuando se demuestre en el estudio de impacto ambiental correspondiente que dicha modificación no generará impactos ambientales significativos al ecosistema costero. Vinculación: Se respeta lo descrito en el presente criterio dado que, se está dejando hacia el frente marino una franja de 9.95 metros lineales entre la última obra del proyecto, y la pleamar, en los cuales se promoverán vegetación, con excepción de andador de acceso a playa; lo anterior con apego a lo permitido, en el criterio ecológico CB-03.

PRM-02: En el caso de que el ecosistema de duna costera se encuentre afectado o carezca de vegetación, ésta se deberá restaurar o reforestar con la finalidad de promover la protección de las playas, de la zona de anidación de las tortugas marinas y para el mantenimiento de la vegetación costera. Para el cumplimiento de este criterio deberá presentar de manera conjunta con el estudio ambiental correspondiente, el primer año a partir de la fecha de inicio de obras del proyecto autorizado. Las actividades de restauración deberán obtener de manera previa a su inicio, la autorización correspondiente. Vinculación: La vegetación del predio Lote 01 A, es abundante y se encuentra dominada por estratos arbustivos y herbáceo, dado que solamente fueron identificadas dos especies en el estrato arbóreo. Derivado de lo anterior, como parte del proyecto se prevé el rescate de las especies *Thrinax radiata* (Palma Chit), *Coccoloba uvifera* (Uva de Mar) y *Pouteria campechiana* (Kaniste) todos los individuos objeto del rescate, serán reubicados (?). Inconsistencia: No aclara si la duna costera, específicamente el primer cordón de duna carece de vegetación y si requiere ser restaurado o reforestado para que pueda ser usado para anidación de tortugas.

PRM-03: Se permiten los andadores de acceso a la playa de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente, los cuales siempre tendrán un trazo que atraviese la franja de vegetación costera en forma diagonal con la finalidad de evitar la erosión de la duna o playa. Los andadores o accesos a la playa tendrán una anchura máxima de tres metros, y se podrá establecer uno por cada 100 metros de frente de playa de cada predio. Vinculación: El proyecto Placer 1A, solamente plantea la realización de un camino de acceso a la playa, el cual tendrá un metro de ancho, y su disposición dentro del predio es en diagonal, acatando lo descrito en el presente criterio ecológico. Inconsistencia: El promovente, no sólo pide un camino de acceso a la playa, sino que solicita alrededor del camino y de la infraestructura a establecer una superficie de 480.05 m², sin embargo, dichas áreas jardinadas no se describen en el ETJ, por lo que no se tiene la certeza de que vayan a evitar la erosión.

Criterio PRM-14: Con excepción de las obras para conformación de dunas artificiales o las que se destinen a la restauración de las dunas naturales, se deberá mantener libre de obras e instalaciones permanentes de cualquier tipo una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar o a la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento. Vinculación: Se respeta lo descrito en el presente criterio dado que, se está dejando hacia el frente marino una franja de 9.95 metros lineales entre el inicio de las obras y la ZOFEMAT, lo que representa al menos 29.95 m lineales entre la última obra del proyecto, y la pleamar. Inconsistencia: Se le solicita vincular nuevamente el presente criterio y demostrar su cumplimiento, con respecto a la franja de los 10 m del predio aledaña a la ZOFEMAT, por lo que deberá presentar un plano georreferenciado



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694 Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

donde se observe que se mantendrán mínimo los 10 m establecidos por el criterio, y colindantes a la ZOFEMAT, ya que está solicitando el CUSTF para áreas jardinadas que si bien no es infraestructura pero si es un cambio de uso de suelo que no permitirá que no se preserve la vegetación costera original.

PRM -15: Los andadores de acceso a la playa se establecerán sobre el terreno natural, sin rellenos ni pavimentos; sólo se permitirán la delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos no contaminantes. Se permite el establecimiento de andadores temporal y/o removibles elevados que respeten el relieve natural de la duna. Vinculación: Para la construcción del camino de acceso a la playa, del proyecto Placer 1 A, no será utilizado ningún tipo de relleno, ni pavimento, acatando lo descrito en el presente criterio de regulación ecológica. Inconsistencia: Se le solicita vincular nuevamente, toda vez que de acuerdo a la información del ETJ en capítulos anteriores si pretende rellenar el camino con sascab.

PRM-22: Las especies recomendadas para la reforestación de dunas son: Plantas rastreras: Ipomea pes-caprae, Sesuvium portulacastrum, herbáceas: Ageratum littorale, Erythalis fruticosa y arbustos: Tournefortia gnaphalodes, Suriana marítima y Coccoloba uvifera y Palmas Thrinax radiata, Coccoloba readi y Cocos nucifera. Vinculación: Como ha sido indicado como parte de las actividades del proyecto Placer 1A, se realizarán actividades de rescate, y reubicación, con la finalidad de enriquecer y mejorar las condiciones del área de conservación del proyecto. Las especies objeto de rescate serán: Thrinax radiata (Palma chit), Coccoloba Uvifera (Uva de mar) y Pouteria campechiaba (Kaniste). Es importante señalar que todas las especies objeto de rescate son propias de la vegetación de duna costera, y de igual forma se encuentran presentes en la Subcuenca Rh 33Aa. Igualmente las especies antes mencionadas son propuestas con la finalidad de que se propicie el desarrollo del estrato arbóreo en el área de conservación del proyecto, así como para atracción de la Fauna Silvestre, debido a los frutos que producen algunas especies, durante su etapa de floración. Cabe recalcar, que se toma en consideración lo descrito en el presente numeral, dado que la mayoría de las especies propuestas, se encuentran listadas. Inconsistencia: Se le solicita al promovente considere las especies señaladas en el presente criterio y sean estas incluidas en su programa de rescate y reubicación de flora.

PRM-23: En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias: - Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación. - Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación. -Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movable que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías. -Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere emisión o reflexión de luz. -Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto. Vinculación: Hasta el momento no se tiene registro de arribazón de tortugas en esta franja, no obstante, se incorporan estas directrices al proyecto arquitectónico, como en el caso de la iluminación, además de evitar la remoción de la vegetación en el frente de playa, y favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena mediante la conservación y enriquecimiento con especies propias de duna costera. Es importante señalar que todas las etapas del cambio de uso de suelo, serán realizadas en horas días, para así de esta



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

manera evitar el uso algún tipo de luz artificial. Inconsistencia: El promovente, no da cumplimiento al presente criterio, ya que pide cambio de uso de suelo para área jardinada en la zona colindante a la playa. Se le solicita presente la vinculación con la NOM-0162-SEMARNAT-2012, la cual establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación. PRM 28: Los proyectos de desarrollo deben identificar la ubicación y conformación de la duna embrionaria y duna primaria, a través de levantamientos topográficos específicos y de manera previa a su autorización en materia de impacto ambiental. Vinculación: Para la determinación de la existencia de los diferentes niveles y curvas en el predio Lote 01 A, se empleó levantamiento topográfico de precisión +/- 5 mm con Estación Total Sokkia, georreferenciación, levantamiento de curvas de nivel, in situ, además de análisis bibliográficos que incluyen definiciones y descripciones de las dunas, sus tipos, modos de formación y características, como los contenidos en el Manual de Restauración de Dunas Costeras, publicado en septiembre de 2007, por el Ministerio de Medio Ambiente del Gobierno de España. Inconsistencia: Se le solicita presentar sus planos topográficos de curvas de nivel, y demostrar el cumplimiento del presente criterio.

En relación al cumplimiento de los criterios PRM-13 y PRM-29, si bien en el predio no hay manglar, pero es probable que en los alrededores exista la presencia de manglar a una distancia menor de los 100 m, se le solicita vincular con la NOM-022-SEMARNAT-2003, específicamente con el numeral 4.43.

Para el cumplimiento de los criterios PRM 24 y PRM 25, con respecto a las distancias requeridas se les solicita que presenten un plano georreferenciado con curvas de nivel, justificando y demostrando el cumplimiento de lo establecido en ambos criterios.

- Para el Capítulo XV de la estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso de suelo, deberá ampliar dicha información considerando un escenario de 10 a 15 años como mínimo, además deberá presentar información sobre el análisis del ecosistema en lo que se refiere a estructura y funcionalidad. Se le sugiere, realizar escenarios en el corto, mediano y largo plazos, que les permita considerar que un área está restaurada cuando por lo menos se haya restablecido un cúmulo de funciones del ecosistema como es el paisaje, captación del agua, la restitución de la vegetación nativa que es diversa (no monoespecífica) y que la fauna y otros organismos propicien la funcionalidad de ecosistema.

De la documentación legal:

De acuerdo, a la lectura de la documentación legal ingresada el promovente presenta un Acta Aclaratoria relacionada al contrato de compraventa del bien inmueble descrito en la escritura 153 de fecha 27 de marzo de 2017, por lo que, se advierte que mediante oficio número DCM/991/2017 de fecha 03 de mayo de 2017 expedido por el Director de Catastro Municipal, Honorable Ayuntamiento de Othón P. Blanco, se hizo la modificación de medidas, colindancias y superficie, por lo anterior, se le solicita de manera correcta el numeral 15 del formato FF-SEMARNAT-030, toda vez que no coincide con los datos de modificación del oficio mencionado con antelación.

Otros faltantes:

- En cuanto al Programa de Rescate y Reubicación de Flora, si bien este fue presentado, se observan incongruencias toda vez que presenta el plano de áreas de Cambio de Uso de



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694 Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Suelo y Conservación (figura 6), mismo que no corresponde al proyecto, por lo que deberá adecuar la información de dicho programa considerando lo señalado en el artículo 123 bis al reglamento de la ley general de Desarrollo Forestal Sustentable Publicado en el Diario Oficial el 24 de Febrero de 2014, por lo que, deberá contener: el plano georreferenciado con coordenadas del sitio de acopio de la vegetación a rescatar, plano georreferenciado de los sitios de reubicación de flora, la densidad de plantación y las acciones que aseguren la supervivencia de las especies al menos en un 80% de los ejemplares reubicados. De igual forma deberá justificar, porque no propone especies del estrato arbustivo y arbóreo para el rescate y reubicación.

- Se le solicita presentar la vinculación con la NOM-022-SEMARNAT-2003, ya que no la presenta y no demuestra que el manglar esté a mas de 100 m de distancia.

- IV. Que mediante oficio PFFPA/29.5/8C.17.4/1893/19 de fecha 12 de septiembre de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 18 de septiembre de 2019, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Quintana Roo, emitió su opinión respecto al proyecto en evaluación, señalando que el mismo no cuenta con antecedentes administrativos alguno, a nombre del proyecto, ni en el sitio de su ubicación.
- V. Que mediante ESCRITO de fecha 17 de octubre de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 17 de octubre de 2019, Patricia Eugenia Espinosa Ruíz en su carácter de Apoderada Legal, solicitó una ampliación del plazo para cumplir con la entrega de la información faltante del expediente de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Placer 1A**, con ubicación en el o los municipio(s) Othón P. Blanco en el estado de Quintana Roo.
- VI. Que mediante oficio N°03/ARRN/1469/19 FOLIO 004773 de fecha 23 de octubre de 2019, esta Delegación Federal, otorgó a Patricia Eugenia Espinosa Ruíz en su carácter de Apoderada Legal, una ampliación al plazo por **siete días hábiles** contados a partir de haberse notificado el presente oficio, 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 08 de noviembre de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 11 de noviembre de 2019, Patricia Eugenia Espinosa Ruíz, en su carácter de Apoderada Legal, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°03/ARRN/1302/19 FOLIO 04401 de fecha 05 de septiembre de 2019, la cual cumplió con lo requerido.
- VIII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1550/19 FOLIO 005218 de fecha 21 de noviembre de 2019 recibido el 27 de noviembre de 2019, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Placer 1A**, con ubicación en el o los municipio(s) Othón P. Blanco en el estado de Quintana Roo.
- IX. Que mediante oficio R/XXI/2019 de fecha 05 de diciembre de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 05 de diciembre de 2019, 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 **Placer 1A**, con ubicación en el o los municipio(s) de Othón P. Blanco en el estado de Quintana Roo donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Que mediante Acta de la Vigésima Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/XX/2019) de fecha 5 de diciembre de 2019, el Comité Técnico emitió su opinión técnica como No Favorable respecto al proyecto, debido a que no



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

se presento el responsable técnico ante el comité como lo marca el artículo 93 de la LGDFS.

- x. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1634/19 FOLIO 005370 de fecha 05 de diciembre de 2019 esta Delegación Federal notificó a Patricia Eugenia Espinosa Ruíz en su carácter de Apoderada Legal que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Placer 1A** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Othón P. Blanco en el estado de Quintana Roo atendiendo lo siguiente:

- 1.- Que las coordenadas UTM que delimitan las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, correspondan a las manifestadas en el Estudio Técnico Justificativo.
- 2.- Que la superficie y vegetación forestal que se pretende afectar en cada lote, 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.
- 3.- 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.
- 4.- 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.
- 5.- Verificar el estado de conservación de la vegetación forestal que se pretendan afectar, precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.
- 6.- Que las especies de flora que se pretenden remover dentro del área del cambio de uso de suelo correspondan con lo manifestado en la información relacionada con los tres estratos (Arbóreo, Arbustivo y Herbáceo), así como dentro de la Cuenca, Microcuenca, Subcuenca y/o sistema ambiental.
- 7.- Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna de las categorías de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el Estudio Técnico Justificativo, reportar el nombre común y científico de estas.
- 8.- Que el volumen de las materias primas forestales que serán removidas dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponda al estimado que se reporta en el Estudio Técnico Justificativo.

- xi. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 05 de Diciembre de 2019 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

- Se corroboraron los vértices siguientes: Polígono del predio V1-0433263, 209110, y de la superficie del cambio de uso de suelo en terrenos forestales: V1-433268, 2091116, V20-433303, 2091104, V40-433312, 2091099, V80-433314, 2091104, V250-433388, 2091067 y V280-433368, 2091076, mismas que delimitan a las áreas sujetas a cambio de uso de suelo, las cuales si corresponden a los reportados en el Estudio Técnico Justificativo.
- La superficie corresponde a 0.1482 hectáreas, la cual se encuentra cubierta de una vegetación de Duna Costera.
- En el recorrido no se observó remoción de vegetación forestal, en el área sujeta a cambio de uso de suelo.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

- No se observó afectación de algún incendio forestal en la superficie durante el recorrido realizado dentro del predio del proyecto.
- El estado de conservación de la vegetación existente en el predio, se observó que para la Duna Costera corresponde a una vegetación primaria en buen estado de conservación.
- Durante el recorrido no se observaron otras especies de flora, en sus tres estratos, que no se hayan registrado del área solicitada para cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), misma que si corresponden a las señaladas en el estudio técnico justificativo. Coco, Palma Chit, Kaniste, Uva de mar Pincha huevo, Cerillo, Chunup, Erithalis, Lirio de mar, Margarita de mar, Oregano de playa, Pansil, y Sikimay entre otras especies.
- Durante el recorrido de las áreas de CUSTF no se observó otra especie que no se haya reportado y que se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, del Estudio Técnico Justificativo, Palma chiit (*Thrinax radiata*).
- En lo que respecta al volumen de las materias primas forestales a remover, se corroboró la información de las fichas de campo de los sitios de muestreo Sitio 1-433280, 2091113, Sitio 3- 433321, 2091100, Sitio 4- 43335, 2091093, sitio 7- 433392, 2091070 del inventario en Duna Costera; misma información que coincidió con la ficha como: número de especies, nombre de la especie e información dasométrica reportada, por lo tanto, la información levantada en campo y exhibida dentro del Estudio, se considera confiable.
- En cumplimiento al oficio de comisión, se concluye que se efectuaron los trabajos de verificación en el predio donde se pretende realizar el proyecto, tales como la revisión de las coordenadas geográficas de los vértices del predio solicitado para el Cambio de Uso del Suelo Forestal, donde el responsable técnico de la elaboración del Estudio Técnico Justificativo, presentó las fichas de toma de datos de campo de las especies cuantificadas para la estimación de los volúmenes a remover, y los datos que se cotejaron son los que se señalan en el estudio y se considera que los mismos son confiables.

- XII. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0423/2020 FOLIO 001017 de fecha 17 de enero de 2020, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 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 Patricia Eugenia Espinosa Ruíz en su carácter de Apoderada Legal, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$134,181.50 (ciento treinta y cuatro mil ciento ochenta y uno pesos 50/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .71 hectáreas con vegetación de Vegetación de dunas costeras, preferentemente en el estado de Quintana Roo.
- XIII. Que mediante ESCRITO de fecha 13 de julio de 2020, recibido en esta Delegación Federal el día 14 de julio de 2020, Patricia Eugenia Espinosa Ruíz en su carácter de Apoderada Legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 134,181.50 (ciento treinta y cuatro mil ciento ochenta y uno pesos 50/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .71 hectáreas con vegetación de Vegetación de dunas costeras, preferentemente en el estado de Quintana Roo.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
GOBIERNO FEDERAL DE MÉXICO

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

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 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 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 FF-SEMARNAT-030 de fecha 19 de Julio de 2019, el cual fue signado por Patricia Eugenia Espinosa Ruíz, en su carácter de Apoderada Legal, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de .1482 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Placer 1A**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Othón P. Blanco en el estado de Quintana Roo.

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:



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

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

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

II.- Lugar y fecha;

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

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

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

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

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 Patricia Eugenia Espinosa Ruíz, en su carácter de Apoderada Legal, así como por LIC. ANGEL FRANCISCO BENITEZ BAEZA en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. QROO T-UI Vol. 2 Núm. 19 Año 11.

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 266 de fecha 20 de julio de 2012, suscrita por el Lic. Francisco Prieto Méndez, Notario Público del Estado, Titular de la notaria publica número 52 de la ciudad de Mérida Yucatán, México; inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del comercio bajo folio mercantil electrónico número 53788*1 el día 05 de septiembre de 2012; referente a la Constitución de una Sociedad denominada como "Randrs Futures, S. de R.L. de C.V."

b) Copia simple cotejada de la escritura publica numero 153 de fecha 27 de marzo de 2017



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

suscrito por el Lic. Mario Enrique Guzmán Vega, Notario Publico suplente de la Notaria Publica numero 11 de la Ciudad de Mérida, Yucatán, México, inscrito en el registro Publico de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintana Roo bajo el folio numero 71101 el día 22 de agosto de 2017 referente a que la persona moral denominada "Empresas Zafiro" S.A. de C.V. como la parte vendedora y "Randrs Futures" S.A. de C.V. como la parte compradora viene hacer constar un Contrato de Compraventa respecto al bien inmueble denominado como: "El placer norte, Fracción "A" Lote 01 "A" ubicado en el Kilometro 22.5 del camino que va de Mahahual a Punta Herrero, del corredor turístico "Costa Maya" Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo. c) Copia simple cotejada Copia simple cotejada del Acta de Asamblea Aclaratoria de fecha 20 de junio de 2017, suscrito por el maestro Mario Enrique Guzmán Vega notario publico suplente de la Notario Publico suplente de la notaria publica numero 11 de la ciudad de Mérida, Yucatán, inscrito ante el Registro Publico de la Propiedad y del Comercio del Estado de Quintan Roo, bajo el folio numero 71101 el día 23 de agosto de 2017, relacionada al Contrato de Compraventa entre la persona moral denominada "Empresas Zafiro" S.R.L. de C.V. y la persona moral denominada "Randrs Future" S.R.L. de C.V. del predio que describe a continuación:

El placer norte, fracción "A" - lote 01 "A" ubicado en el kilómetro 22.5 del camino que va de Mahahual a punta Herrero, del corredor turístico "Costa Maya" Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintan Roo, Mexico. Y que mediante oficio numero DCM/991/2017 de fecha 3 de mayo de 2017, expedido por el director de catastro municipal, honorable Ayuntamiento de othon P. Blanco, tomar en consideracion las medidas, colindancias y superficie, del bien inmueble materia de dicha acta aclaratoria quedando de la siguiente manera:

Ubicación carretera mahahual - punta herrero s/n

Norte: 160.250 mts. colindancia con San Humberto Coldwell

Sur: 149.109 mts. con el Placer norte Fracción "A" Lote 2 "A"

Este: 20.002 mts. con zona federal marítimo terrestre del mar caribe

Oeste: 35.754 mts. con camino mahahual / uvero

Superficie: 3,804.44 m².

d) Copia simple cotejada del acta numero 1,854 de fecha 12 de agosto del 2019, suscrito por el Lic. en Derecho Alejandro Jose Monsreal Rodríguez, Notario Publico de la Ciudad de Mérida, Yucatán, inscrita en el Registro Publico de Comercio bajo el folio mercantil electrónico 53788 el día 12 de agosto de 2019 referente a la Protocolización del Acta de Asamblea general ordinaria de socios de "Randrs Futures" Sociedad de Responsabilidad Limitada de Capital Variable celebrada el día 21 de junio de 2019 en donde en el orden del dia punto cuatro nombran a la C. Patricia Eugenia Espinosa Ruiz como Apoderada General para actos de administración pleitos y cobranzas Limitado mandato a todo referente a bien raíz propiedad de la sociedad, según obra en la escritura 153 de fecha 23 de marzo de 2017.

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 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;



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FF-SEMARNAT-030 y la información faltante con ESCRITO, de fechas 19 de Julio de 2019 y 08 de Noviembre de 2019, 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 93, 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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

ARTÍCULO 93. *La Secretaría autorizará el cambio de uso de 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 cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*

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 la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,*
2. *Que la erosión de los suelos se mitigue, y*
3. *Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.*

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los tres 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 **la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga**, se observó lo siguiente:

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

Actualmente el predio identificado "El Placer Norte, Fracción A", Lote 01 A, en el cual se propone implementar el proyecto "Placer 1A", se encuentra ubicado en el Kilómetro 22.5 del Camino Costero Mahahual / Punta Herrero, del corredor turístico "Costa Maya", municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo. Se considera un terreno forestal que no presenta uso actual, ya que en el mismo no se realiza ninguna obra, o actividad; este terreno ha sido afectado por fenómenos naturales que se presentan continuamente en la zona donde se pretende llevar a cabo el proyecto, de igual forma el predio se ha visto afectado por el impacto de las actividades antropogénicas, ya sea por el uso de las zonas aledañas por la afluencia del turismo, o la instalación de diversas edificaciones.

El referido polígono, cuenta con una superficie total de 3,804.44 metros cuadrados (0.380444 hectáreas), mismo que se encuentra cubierto de vegetación de duna costera, con dominancia de los estratos arbustivos y herbáceos. Es importante señalar que se identificó una especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, presente en los tres estratos.

Es importante señalar que la flora en el presente predio, tiene una riqueza específica de 13 especies, las cuales permanecerán aun posterior a la ejecución del Cambio de Uso de Suelo para la implementación del proyecto "Placer 1A", dado que dichas especies se encuentran distribuidas a través de la superficie del predio, y área de CUSTF, solamente ocupara 38.97% de la superficie del mismo. Dicha información se presenta en el capítulos IV del Estudio Técnico



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694 Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Justificativo.

Se presentan las especies presentes en la superficie del predio, y los que se encuentran dentro del área solicitada para cambio de uso de suelo.

Nombre común	Nombre científico	Familia	No. Individuos Predio	No. Individuos sup.CUSTF	Área Basal sup CUSTF	Estrato
Coco	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	130	51	1.4068	Arbóreo
Palma Chit	<i>Thrinax radiata</i>	Arecaceae	402	157	1.6563	
Erithalis	<i>Erithalis fruticosa</i>	Rubiaceae	18	7	0.0268	Arbustivo
Kaniste	<i>Pouteria campechiana</i>	Sapotaceae	36	14	0.0671	
Palma Chit	<i>Thrinax radiata</i>	Arecaceae	634	247	1.4529	
Pincha huevos	<i>Jaquinia autantiaca</i>	Teophrastaceae	18	7	0.0268	
Uva de mar	<i>Coccoloba uvifera</i>	Polygonaceae	91	35	0.2005	
Cerillo	<i>Symphonia globulifera</i>	Clusiaceae	109	42	-	herbáceo
Chunup	<i>Scaevola plumieri</i>	Goodeniaceae	217	85	-	
Coco	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	3697	1440	-	
Erithalis	<i>Erithalis fruticosa</i>	Rubiaceae	217	85	-	
Kaniste	<i>Pouteria campechiana</i>	Sapotaceae	3913	1525	-	
Lirio de playa	<i>Hymenocallis littoralis</i>	Amaryllidaceae	781	297	-	
Margarita de mar	<i>Ambrosia hispida</i>	Asteraceae	1087	424	-	
Oregano de mar	<i>Lantana involucrata</i>	Verbenaceae	543	212	-	
Palma de Chit	<i>Thrinax radiata</i>	Arecaceae	4783	1864	-	
Pantsil	<i>Suriana maritima</i>	Surianaceae	326	127	-	
Sikimay	<i>Tournefortia gnaphalodes</i>	Boraginaceae	435	169	-	
Uva de mar	<i>Coccoloba uvifera</i>	Polygonaceae	1739	678	-	
Total				7,466	4.8373	

Como se puede observar, ninguna de las especies identificadas perderá representación dentro de la superficie del predio, en ninguno de los estratos de la vegetación, por lo tanto, se puede indicar que se mantendrá la riqueza específica que se presenta actualmente. De igual forma es importante señalar que todos los individuos de la especie *Thrinax radiata* (Palma Chit), serán rescatados y reubicados en el área de conservación del proyecto, y de acuerdo a los resultados presentados esta especie, es la que presenta mayor abundancia dentro de los tres estratos de la vegetación de duna costera.

Así mismo, podemos indicar que se mantendrá la diversidad del predio, dado que el índice de diversidad, se determina en función del número de especies y sus abundancias. Con la finalidad de confirmar lo anterior, se presenta la comparación del índice de diversidad que se presenta actualmente en el predio, con la afectación del cambio de uso de suelo para los tres estratos.

Parámetros	Arbóreo		Arbustivo		Herbáceo	
	Predio sin Afectación	Predio posterior CUSTF	Predio sin Afectación	Predio posterior CUSTF	Predio sin Afectación	Predio posterior CUSTF
Riqueza S	2	2	2	5	12	12
H' Calculada	0.5561	0.5555	0.7409	0.7425	1.9539	1.9528
H' Max	0.6931	0.6931	1.6094	1.6094	2.4849	2.4849
Equidad	0.8022	0.8031	0.4603	0.4613	0.7859	0.7859



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

En el análisis de diagnóstico la flora de la Subcuenca RH33Aa realizado, se obtuvo que, en la vegetación de duna costera, en una condición similar a la del predio, se registró una riqueza de 42 especies algunas de las cuales se presentan en dos, o en los tres estratos, de los cuales el estrato herbáceo es el más importante, dado que es donde se presenta la mayor riqueza de especies; para ello, no son propiamente de una vegetación de duna costera. Cabe señalar que la Palma chit, para el caso de la subcuenca, se encuentra en los tres estratos, el mismo comportamiento se presentó en el predio.

De manera general con excepción de las especies *Jaquinia aurantiaca* (Pincha huevos), y *Symphonia globulifera* (Cerillo), que no son especies propiamente de duna costera, todas las demás especies identificadas en el predio, se encuentran distribuidas al menos en uno de los estratos de vegetación de la subcuenca, por tanto, se puede considerar, que todas las especies identificadas en el predio, tiene representación a nivel de cuenca.

Con base en el análisis de la riqueza de especies de flora, y con el programa de rescate y reubicación proponiendo las especies *Thrinax radiata* (Palma Chit), *Pouteria campechiana* (Kaniste), y *Coccoloba uvifera* (Uva de mar), se puede argumentar que la afectación por el cambio de uso de suelo, no pone en riesgo la existencia de las especies nativas presentes en el predio.

Se presenta un comparativo del índice de biodiversidad en la subcuenca y en el predio.

Parámetros	Árbóreas		Arbustivas		Herbáceas	
	Subcuenca	Predio	Subcuenca	Predio	Subcuenca	Predio
Riqueza S	8	2	11	5	33	12
H' Calculada	1.4809	0.5566	1.2170	0.7396	1.4443	1.953
H' Max	2.0794	0.6931	2.3979	1.6094	3.4965	2.4849
Equidad	0.7122	0.8030	0.5075	0.4595	0.4131	0.7859
H max - H calculada	0.5985	0.1365	1.1809	0.8698	2.0522	0.5319

En relación a la comparación a nivel de estrato respecto a las condiciones de la flora del predio, y pos de la Subcuenca. La riqueza de especies se puede observar que las condiciones del predio presentan un menor número de especies en todos los estratos, con respecto a los identificados en la Subcuenca.

Respecto al índice de diversidad de Shannon-Wiener (H), en la mayoría de los ecosistemas naturales varía entre 0.5 y 5, aunque los valores normales se encuentran entre 2 y 3; valores inferiores a 2, se consideran bajos en diversidad, y superiores a son muy altos en diversidad de especies. Los ecosistemas con mayores valores son los bosques tropicales, y arrecifes de coral, y los menores son las zonas desérticas. De acuerdo a lo anterior, como se puede observar el predio tiene valores bajo de riqueza de especies, dado que el índice de diversidad en los tres estratos, es inferior a 2.

Los valores del índice de diversidad son mayores en los estratos arbóreo y arbustivo en la Subcuenca, que los determinados para el predio. Para el caso del estrato herbáceo, la riqueza de especies determinada para la subcuenca, fue mucho mayor, que en la subcuenca, 1.953, 1.4443, respectivamente; esto debido a que en el predio existe una mejor distribución de las abundancias que en la subcuenca, lo cual se puede evidenciar con el valor del índice de Pielou (Subcuenca



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

0.4130; Predio 0.7859).

En el estrato arbóreo es donde se presente mejor distribución de sus abundancias dado que el valor determinado del índice de Pielou es de 0.7122; por lo anterior debido a que el valor del índice de Equitatividad de Pielou se encuentra muy cercano a 1. Para el caso de los estratos arbustivo y herbáceo, el valor de dicho índice va disminuyendo (0.5070 y 0.4131) respectivamente, lo cual indica que presenta dominancia de alguna de las especies presentes en dichos estratos. Se ve reflejado en los valores calculados del índice de diversidad, dado que, independientemente de que existen mayor riqueza de especies en los estratos arbustivos y herbáceos, en el arbóreo los valores determinados para ambos estratos son menores (1.2170 y 1.4443), respectivamente. Cabe señalar que lo anterior de igual forma se puede comprobar con los resultados de la diferencia entre H_{max} y la H calculada.

Análisis de los resultados de la biodiversidad que se presenta en el predio, el estrato arbóreo en el predio presenta un valor de Dominancia (índice de Simpson) de 0.6302; nos indica que existen un 63% de probabilidad de que dos individuos tomados al azar sean de la misma especie, esto es derivado de la baja riqueza de especies en dicho estrato, así como la dominancia de la especie *Thrinax radiata* (Palma Chit), los resultados del índice de Simpson se ven reflejados en los resultados del valor del índice de diversidad (0.5566), lo que se puede considerar un valor muy bajo, dado que fueron identificadas solamente dos especies en dicho estrato, y existe una dominancia de las especies *Thrinax radiata* (Palma Chit). Con respecto a la Equitatividad del predio, el valor obtenido (0.803), lo que indica que las especies presentes en el estrato arbóreo comparten abundancias similares, lo anterior debido a que el valor del índice de Equitatividad de Pielou se encuentra muy cercano a 1. Lo que es importante señalar que la riqueza de especies es muy pobre en este estrato, dado que solamente fueron identificadas 2 especies, lo cual quedo demostrado con el bajo índice de diversidad determinado para el presente estrato.

En lo referente al estrato arbustivo, se puede observar el índice de Simpson que presenta un valor más alto de los tres estratos (0.6496), lo cual indica que aumenta ligeramente la probabilidad (64.9%) de que al tomar dos individuos sean de la misma especie; existe un mayor número de individuos en este estrato una dominancia de la especie *Thrinax radiata* (Palma Chit), al igual que el estrato arbóreo, la dominancia de alguna especie se ve reflejada en los valores determinados de los otros índices, lo que indica que las abundancias presentes en dichos estrato, no son similares entre las especies, ya que el valor de este índice se encuentra cercano a cero (0.4595); es derivado de la dominancia de la especie *Thrinax radiata* (Palma Chit), en dicho estrato, pues que la especie con mayor abundancia, siendo que el 79% de los individuos en este estrato corresponden a dicha especie. El valor medio de los tres estratos de la vegetación, en cuanto al índice de diversidad (0.7396), independientemente de que se tiene mayor abundancia, pero con una baja riqueza de especies, dado que solamente fueron identificadas cinco; es importante señalar que el índice de diversidad es muy bajo, considerando el valor usual en ecosistemas naturales, debe ser mínimo 2.

En lo que corresponde al estrato herbáceo fue el que presentó el valor más alto del índice de diversidad de Shannon-Wiener, (1.953) debido que en este estrato es donde hubo una mayor riqueza de especies (12), y una mejor distribución de las abundancias de dichas especies, dado que la dominancia y el índice de valor de importancia, se encuentra repartido en dos de las 12 especies, y no solamente en una, como en los estratos arbóreo y arbustivo. El valor del índice de Equitatividad de Pielou, es de 0.7859, lo que indica que las abundancias de las especies presentes son similares, dado que el valor de dicho índice se encuentra cercano a 1. Por último el valor el valor del índice de dominancia de Simpson 0.1804, lo que indica que existe una



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

probabilidad del 18.04% de que, al tomar dos individuos al azar, sean de la misma especie; la probabilidad determinada fue la más baja para el predio, dado que, en el estrato herbáceo, se presentó el mayor número de especies, así como la mejor distribución de sus abundancias.

Las especies con los valores más altos del índice de valor de importancia para los tres estratos:

Estrato	Especie	Nombre Científico	IVI %
Arbóreo	Palma Chit	Thrinax radiata	67.97
Arbustivo	Palma Chit	Thrinax radiata	75.77
Herbáceo	Palma Chit	Thrinax radiata	24.53
	Kaniste	Pouteria campechiana	12.93

Como se observa en el cuadro anterior los resultados del Índice de Valor de Importancia obtenido para cada uno de los estratos, se puede indicar lo siguiente:

Para el estrato arbóreo y arbustivo, la especie *Thrinax radiata* (Palma Chit), es la que presento el valor más alto de importancia ecológica, respecto al estrato herbáceo se presta una mejor distribución de las especies presentes, dado que *Thrinax radiata* (Palma Chit), y *Pouteria campechiana* (Kaniste), en conjunto conforman un 46.62% del valor de importancia presentes en dicho estrato.

Como se puede observar al comparar los datos presentados, de las especies *Thrinax radiata* (Palma Chit) y *Pouteria campechiana* (Kaniste), son las especies con mayor índice de valor de importancia, tanto en la subcuenca como para el predio, por lo que se puede indicar que dichas especies no perderán representatividad, por efecto del cambio de uso de suelo, pues ambas especies serán objeto de rescate, para su posterior reubicación en las áreas de conservación.

Fauna:

En cuando a la fauna, la evaluación de la información generada para el predio donde se propone el desarrollo del proyecto, no se permitió determinar los índices de diversidad por grupo faunístico, si bien se registraron especies de cuatro grupos faunísticos a nivel de predio, en tres de los cuatro grupos únicamente se obtuvo el registro de una especie la cual nos da resultados de cero (en la diversidad y la Equitatividad). Solamente en el grupo Aves, fue identificada más de una especie.

Se presenta entre los índices de diversidad de la fauna presente en la Subcuenca y en el predio:

Grupo	Riqueza		Índice de Shannon		H'max		Equitatividad	
	Subcuenca	Predio	Subcuenca	Predio	Subcuenca	Predio	Subcuenca	Predio
Aves	6	3	1.7349	0.6198	1.7917	1.0986	0.9682	0.5641
Réptiles y anfibios	3	1	0.8675	0	1.0986	0	0.7896	0
Mamíferos	4	1	1.3319	0	1.3862	0	0.9608	0
Crustáceos	0	1	-	0	-	0	0	0

Una de las medidas de mitigación que se consideran apropiada para el efecto en la fauna



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

silvestre por el desarrollo del proyecto, es la conservación de la vegetación que se desarrolla en la superficie del predio, que en este caso corresponde al 61.17% que no estará sujeta a cambio de uso de suelo, y se mantendrá disponible el alimento que actualmente existe a disponibilidad de la fauna silvestre registrada. De igual manera en la zona de conservación se realizara el enriquecimiento con las especies *Thrinax radiata*, *Pouteria campechiana* y *Coccoloba uvifera*, las cuales provendrán del rescate de especies en el área de cambio de uso de suelo, esto para aumentar el alimento para la fauna silvestre.

Para prevenir afectaciones a la fauna silvestre, que pudiesen encontrarse en el predio, al momento de realizar las actividades de cambio de uso del suelo, se aplicaran medidas para prevenir afectaciones a su inseguridad durante todo el proceso de ejecución del proyecto; acorde a lo que se describe a continuación:

- No se realizara la aplicación de productos químicos durante el proceso de cambio de uso de suelo que pudiese poner en riesgo a la fauna que se encuentra dentro del predio o en colindancia.
- Se revisara de manera minuciosa toda la superficie de CUSTF, para descartar la presencia de animales o nichos de anidación.
- Se evitara la quema de desechos sólidos del cambio uso de suelo, o de alimentos, que pudiesen afectar a la fauna silvestre.
- Se utilizarán contenedores para residuos sólidos para evitar que los animales pudiesen afectarse por intentar consumir restos de alimentos.
- Se dará instrucción a los trabajadores para que, durante el proceso de cambio de uso de suelo, se evite cualquier acción en contra de la fauna silvestre que se ubique dentro, y fuera del predio.
- Las actividades del Cambio de Uso de Suelo se realizarán en hora luz, para evitar o afectar a la fauna que pernocta cerca del predio.
- Las actividades de cambio de uso de suelo se realizaran en un periodo corto de tiempo, para evitar que la presencia de los trabajadores afecte a la fauna presente en predios colindantes.

Con las medidas de prevención y mitigación, se puede asegurar que a nivel subcuenca, la superficie afectar por el cambio de uso de suelo, será puntual, a nivel predio, en el cual solamente se afectara el 38.83% de la superficie total del predio.

Derivado de lo que se ha descrito en el presente apartado, se puede asegurar que el cambio de uso de suelo propuesto, para la implementación del proyecto "Placer 1A", No provocará un riesgo en la permanencia de las especies de flora y fauna identificadas, así como tampoco compromete la biodiversidad de las especies presentes, en la vegetación de Duna Costera.

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 93 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, mantiene la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **la erosión de los suelos se mitigue**, se observó lo siguiente:

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

Con la estimación de la pérdida anual del suelo en toneladas por hectárea, que se obtiene mediante la aplicación de la formula universal de la pérdida de suelo, el análisis de los factores



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

R, K, LS, C y P, se estima que la erosión anual en la superficie del polígono del predio, es de 0.1079 toneladas al año, en las condiciones actuales del predio, debido a la precipitación pluvial y tipo de suelo presente en la superficie del proyecto. De acuerdo con la clasificación de la erosión potencial en el ámbito nacional, (Montes de León, 2011), esta pérdida de suelo se considera baja Escenario 1.

La cual se presenta a continuación: $Ep = R * K * LS$

Ep = Erosión Potencial

R = Erosividad

K = Erosionabilidad

LS = Longitud y grado de pendiente

Se puede estimar 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 existe 14 regiones, la región bajo estudio se asocia a un número de la región, y se consulta una ecuación cuadrática donde a partir de datos de precipitación anual (P) se puede estimar el valor R. " $R=3.7745P + 004540P^2$ "

Para estimar el valor de Erosividad del predio donde se propone desarrollar el proyecto PLACER 1A, se considera el valor de 1467.4mm de precipitación anual conforme lo señala la estación climatológica de la CONAGUA número 00023042, ubicada en la Localidad de Limones, municipio de Bacalar; el período durante el cual se realizó la compilación de datos, para obtener los valores media anual, es de 1981 / 2010. Se observa que la precipitación media anual en la zona en la cual se ubica el predio del proyecto, es de 1467.4 mm, por lo tanto, este será el valor de (P) en la formula, quedando de la siguiente forma:

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

$$R = 3.7745 (1467.4) + 0.004540 (1467.4)^2$$

$$R = 5,538.70 + 9,775.81$$

$$\text{Entonces } R = 15,314.51 \text{ Mj/ha mm/hr}$$

Erosionabilidad (K)

La susceptibilidad de los suelo a erosionarse dependen del tamaño de las partículas del suelo, el contenido de materia orgánica, la estructura del suelo y la permeabilidad. Con los 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 la información del INEGI, el suelo presente en la superficie que se propone para el cambio de uso de suelo es un solonchak; con una capa superficial clara, y pobre en materia en relación a la textura del suelo, por lo que se indica que para la arena el porcentaje mínimo de materia orgánica es de 0.0 a 0.05 con un valor medio de 0.005.

Textura	Porcentaje (%) de Materia Orgánica		
	0.0 – 0.5	0.5 – 2.0	2.0 – 4.0
Arena	0.005	0.003	0.002

Longitud y Grado de Pendiente.

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. En lugar de expresarla como ángulo, es más interesante representarla la pendiente del terreno como un valor de tanto por ciento. Esto se obtiene multiplicando por 100 la tangente del ángulo que define el desnivel del suelo.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

001694

La pendiente del terreno se estima como: $S = H_a / H_b / L$

Donde:

S = Pendiente media del terreno (%)

H_a = Altura de la parte alta del terreno (m)

H_b = Altura de la parte baja del terreno (m)

L = Longitud del terreno (m)

Ya 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:
 $S = 0.0117 \times 100 = 1.17 \%$

Ya obtenido el valor de la pendiente del terreno (1.17%) en la longitud de 154.67 metros se puede obtener el valor de (LS) con la siguiente ecuación.

$$LS = (A)m (0.0138 + 0.00965 s + 0.00138 S^2)$$

Donde:

LS = Factor de grado y longitud de la pendiente.

A = Longitud de la pendiente.

S = Pendiente media del terreno.

M = Parámetro cuyo valor es 0.5.

Al sustituir la fórmula se obtiene el siguiente valor LS

$$LS = (154.67)0.5 (0.0138 + 0.00965 (1.17) + 0.00138 (1.17)^2)$$

$$LS = 12.4366 (0.0138 + 0.01129 + 0.00189)$$

$$LS = 0.33356$$

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: $Ep = R \times K \times LS$

$$R = 15,314.51$$

$$K = 0.005$$

$$LS = 0.3356$$

$$Ep = (15314.51) (0.005) (0.3356)$$

$$\text{Erosión potencial} = 25.70 \text{ toneladas / hectárea / año}$$

La erosión potencial obtenida es de 25.70 toneladas/hectárea/año, en un suelo con las características que se presenta en el predio, pero desprovisto de vegetación, y sin la realización de prácticas de conservación de suelos, y agua y con una precipitación media anual de 1467.4 mm. Derivado de lo anterior, podemos indicar que se perdería anualmente una lámina de suelo de 2.57 mm, lo anterior si consideramos que 1mm de suelo, es igual a 10 ton/ha/año.

Este indicador de erosión potencial, con base en la ecuación universal de pérdida de suelos, nos permite indicar, que existe un riesgo bajo de erosión, en la superficie donde se desarrollara el proyecto.

La fragilidad estimada en la erosión potencial se reduce con la gran capacidad de las áreas tropicales para recuperar la cobertura vegetal, con un inmediato proceso de colonización con especies pioneras y herbáceas, lo cual implica que una superficie que es sujeta a pérdida total de la vegetación, recupera la cobertura con la presencia de plantas herbáceas y arbustivas en un periodo inferior a un año.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Estimación de la erosión potencial de la superficie propuesta para CUSTF.

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

Erosión potencial/ha= 25.70 toneladas/hectárea al año.

Erosión potencial total del predio (0.380 hectáreas) = 9.766 toneladas/año o 0.976 mm de suelo al año

Erosión potencial para la superficie de CUSTF (1,482.60 m²) = 3.81 toneladas/año o 0.38 mm de suelo al año.

Erosión actual

En la ecuación universal de pérdida de suelo (EUPS), desarrollada por Wichmeier y Schmidt, la ecuación principal es la siguiente: $A = R K L S K C P$; la modificación realizada por el DR. Mario Martínez Ménez para el cálculo de erosión potencial se reduce a $A = R K S L$: utilizando los valores obtenidos ($15,314.51 \times 0.005 \times 0.3356$) con la aplicación de esta ecuación se obtuvo el mismo resultado obtenido con la ecuación de erosión potencial, el cual es de 25.70 toneladas por hectárea, y para estimar cual es la erosión que actualmente existe en el sitio del proyecto hay que incluir a la formula el factor C que corresponde al factor de cobertura de vegetación. Para determinar el valor de C, el cual permite estimar el gradiente de erosión en una superficie cubierta con vegetación, se debe considerar las condiciones actuales de cobertura de vegetación del sitio del proyecto (predio Lote 01 A). Derivado de lo anterior, se debe de aplicar la cubierta vegetal indicada como Bosque, área cubierta del 75 al 100%, con un valor de 0.011, aplicando el valor obtenido, el valor de la erosión potencial del suelo en la superficie del predio, se estima que, en las condiciones actuales, el ritmo de erosión es de **0.1079 toneladas al año**.

Sin embargo, tomando los diferentes escenarios en los que estaría el predio propuesto para el proyecto tanto con la vegetación en sus condiciones actuales, como con el desmonte para el cambio de uso de suelo, considerando que se mantenga un año sin cobertura, y considerando el cambio de uso de suelo con superficies selladas.

Condición	Situaciones de la vegetación en los diferentes escenarios	Erosión estimada. Toneladas	Erosión estimada por escenario toneladas / año
Escenario 1 condiciones actuales	Cobertura con vegetación de Duna Costera en la superficie del predio 3,804 m ²	0.1075	0.1075
Escenario 2 Erosión potencial en la superficie del predio con el cambio de uso de suelo	Superficie con vegetación en el área de conservación del proyecto 2,335 m ²	0.0656	3.8753
	Erosión en la superficie propuesta para CUSTF 1,482.60 m ² considerando que se mantenga un año sin cobertura.	3.81	
Escenario 3 Erosión potencial en la superficie del predio una vez que se realice el cambio de uso de suelo y el sellamiento por algunas obras, y las medidas de mitigación	Superficie con vegetación en el área de conservación del proyecto 2,335 m ²	0.0656	0.0815
	Erosión potencia en la superficie propuesta para CUSTF 480.05 m ² , sin la superficie sellada área permeable.	0.0159	
	Erosión potencial con sellamiento 1002.55 m ² .	0	



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Análisis de resultados.

De acuerdo con la estimación de la pérdida anual del suelo en toneladas por hectárea, que se obtiene mediante la aplicación de la fórmula universal de pérdida del suelo, el análisis de los factores R, K, LS, C y P, se estima que la erosión anual en la superficie del polígono del predio es de 0.1075 toneladas al año en las condiciones actuales del predio, debido a la precipitación pluvial y tipo de suelo presente en la superficie del proyecto. De acuerdo con la clasificación de la erosión potencial en el ámbito nacional (Montes de Leon, 2011), esta pérdida del suelo se considera baja escenario 1.

En el escenario 2, en el cual se considera la instalación del proyecto, las estimaciones indican un aumento obvio de la erosión del suelo debido a la remoción de la vegetación. Para este escenario se estima una pérdida anual de 3.8753 toneladas / año. Es importante mencionar que las medidas tendientes a reducir este efecto será el de conservar áreas con cubierta natural (superficie de conservación), que permitan reducir el efecto de la condición de pérdida de suelo, así como también el hecho de que ninguna parte del predio permanecerá sin vegetación o sin obras, lo cual coadyuva a mitigar la erosión ya sea por efecto de viento y/o el agua. Es importante señalar que este escenario maneja que la superficie de CUSTF, se mantenga un año sin vegetación, lo cual no sucederá al realizar la ejecución del proyecto.

Para el escenario 3, se tiene que los procesos degradados pueden revertirse, a través de la aplicación de técnicas o prácticas conservacionistas de relativa sencillez mantenimiento de áreas con vegetación. Lo cual al realizar la actividad de permanencia de áreas ajardinadas y áreas de conservación. Sin embargo, la erosión calculada fue muy inferior a la máxima permisible que en algunas regiones de México es de 10 ton / ha / año. Es claro que, en condiciones naturales, se da un proceso de arrastre, y pérdida de suelos, sin embargo, al realizar el proyecto se puede dar un incremento de esta pérdida en las primeras etapas; por lo tanto, con la aplicación de medidas tendientes a reducir estos efectos, se reduce completamente el riesgo de la pérdida de suelos, dado que la erosión estimada para este escenario es de 0.0815 toneladas / año. Para este escenario se consideró como superficie permeable, todas las áreas que se mantendrán como áreas jardinadas.

De acuerdo a los resultados presentados y la información complementaria en el escenario 1 y el 3, se puede indicar que con la implementación del proyecto "Placer 1A", se minimizará la tasa de erosión que se presenta actualmente en el predio. Dado que al realizar el sellamiento para el establecimiento de las obras del proyecto (920.40m²), se suspenderá la erosión en dicha superficie. De igual forma, ninguna parte del predio, quedará desprovista de vegetación, y/o obra, lo cual coadyuva a minimizar la tasa de erosión. En la superficie de conservación, se realizará labores de enriquecimiento con los individuos que provendrán del rescate de especies presentes en el área de cambio del uso de suelo, lo cual aumentará la cobertura de vegetación, y está actividad de igual forma, minimiza la tasa de erosión potencial.

Cabe recalcar que se llevara rescate y reubicación de las siguientes especies: *Thrinax radiata* (Palma chit), *Kaniste* (*Pouteria campechiana*), Uva de mar (*Coccoloba uvifera*), *Erithalis* (*Erithalis fruticosa*), *Pansil* (*Suriana marítima*) y *Sikimay* (*Tournefortia gnaphalodes*); las cuales aumentarán la cobertura de vegetación en la zona de conservación de proyectos, lo que aminora la tasa de erosión en el predio.

De igual forma se llevará a cabo las siguientes medidas de prevención y mitigación para la no afectación de los suelos:

- Se ha planeado la construcción inmediata de la obra, para evitar que el suelo permanezca



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

desnudo por mucho por mucho tiempo, una vez realizado el sellamiento del suelo en algunas de las áreas, se espera que se suspenda el riesgo de erosión.

- Las actividades de remoción de la vegetación, serán realizadas con herramientas manual, y no será utilizada maquinaria pesada para el desmonte, con lo cual se puede garantizar, que el suelo no se afecte, al prevenir compactación y/o hundimientos por el peso de la maquinaria.

- La ubicación de la obra y de las áreas de acceso, así como la dirección del viento, permitirá 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 del suelo, además de que únicamente se eliminará la superficie propuesta para el cambio de uso de suelo.

Derivado de lo anterior, se puede indicar que la implementación del proyecto "Placer 1A", no provocara un aumento en la tasa de erosión que actualmente se presenta en el predio, si no por el contrario, la minimizara, debido a las medidas de prevención y mitigación; de acuerdo a los resultados obtenidos mediante las estimaciones de la tasa de erosión del predio.

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 93, 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, **la erosión de los suelos se mitiga.**

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Para realizar el cálculo de la infiltración El "Manual de Instrucciones de Estudios Hidrológicos" realizado por las Naciones Unidas, proponen la siguiente ecuación para el análisis del coeficiente de infiltración aparente, que corresponde a la fracción de lluvia que aparentemente se infiltra: **$C = (Kp + Kv + Kfc)$**

Donde:

C = Coeficiente de infiltración.

Kp = Fracción que infiltra por efecto de pendiente.

Kv = Fracción que infiltra por efecto de cobertura vegetal.

Kfc = Fracción que infiltra por textura del suelo.

Se estima que, en cada lluvia, el follaje, venciendo la gravedad y el viento, intercepta cerca de 1,3mm. Sin embargo, el follaje intercepta generalmente el 12% de la lluvia anual (Butler, 1957). En otras palabras, se puede asumir que el mismo porcentaje de la lluvia mensual, es interceptado sin llegar al suelo. Linsley *et al.* (1958), mencionan que la lluvia anual interceptada en un área con vegetación bien formada, varía entre 10%, y 20%. En nuestro caso, asumiremos una retención del 12% para todos los casos.

Derivado de lo anterior, la fórmula para el cálculo de Infiltración, queda de la siguiente manera: **$I = (1 - Ki) C P$**

Donde:



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

I = Infiltración.

Ki = Fracción de la lluvia interceptada por el follaje = 0.12.

C = Coeficiente de infiltración.

P = Precipitación media anual (m^3/m^2).

No se analiza la evaporación de las gotas de agua interceptadas por el follaje durante el aguacero, por considerarse que la atmósfera, al estar lloviendo, se encuentra con una humedad relativa saturada o casi saturada, lo que limita la evaporación, considerándola despreciable.

Derivado de lo antes descrito, a continuación, se presenta la determinación de los valores requeridos en las fórmulas para el cálculo del Coeficiente de Infiltración, y así de esta forma posteriormente calcular el valor de Infiltración para la superficie del predio y del área de cambio de uso de suelo requerida para la implementación del proyecto.

Kp. Fracción que infiltra por efecto de la pendiente

Se analizaron los índices de escorrentía sugeridos por Ven Te Chow (1994), en estos índices, se considera que el coeficiente de infiltración aparente (1 - coeficiente de escorrentía) disminuye aproximadamente en 0.04 al pasar las pendientes del terreno entre 2 y 7% a superiores de 7%. Se presenta los valores de los coeficientes, de 1 a 15% de y de acuerdo a los diferentes valores de pendiente que pudieran presentar los terrenos. Kp = 0.40

De acuerdo a los cálculos presentados en el Capítulo VII del presente Estudio Técnico Justificativo, el predio presenta una pendiente de 1.05%, por lo tanto, el valor del coeficiente por efecto de la pendiente Kp = 0.15.

Kv. Fracción que infiltra por efecto de cobertura vegetal

Los terrenos con una pobre cubierta de zacate (menos del 50%) tienen un coeficiente de infiltración levemente superior al de los terrenos cultivados, aumentando aproximadamente en 0.01 en los terrenos cultivados. Además, los terrenos con cubierta de zacate (más del 75%) o cubiertos con bosque, selva, o matorral, tienen coeficientes de infiltración similares entre sí, disminuyendo aproximadamente en 0.01 en terrenos con bosque. Los terrenos cubiertos con pastizal disminuyen el coeficiente de infiltración aproximadamente en 0.02, con respecto al del bosque. Basado en los incrementos anteriores de Ven Te Chow, y considerando los coeficientes de la ONU, se proponen los siguientes coeficientes de infiltración de cobertura con zacate o herbáceas más del 75% corresponde Kv de 0.21.

De acuerdo a lo presentado en la tabla anterior, considerando que la vegetación predominante en el predio corresponde a vegetación de Duna Costera, con una dominancia del estrato herbáceo, cubriendo más del 75% de la superficie, el coeficiente por efecto de la cobertura es Kv = 0.21.

Kfc. Fracción que infiltra por textura del suelo

En el coeficiente de infiltración, ecuación, se le ha asignado a la fracción que infiltra por textura de suelo valores entre 0.10 a 0.40. Estos valores dependen de los valores de infiltración básica (fc) Textura gruesa corresponde a 0.20.

Como ha sido indicado en capítulos anteriores (IV y VII), el tipo de suelo presente el predio es de tipo "Solochak", los cuales son suelos de textura gruesa, y presentan una capacidad de utilización muy reducida, solo para plantas tolerantes a la sal, por lo cual la vegetación es herbácea con frecuente predominio de plantas halófilas. De acuerdo a la textura del suelo, el coeficiente por tipo de suelo es Kfc = 0.20.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Tomando los valores determinados anteriormente, a continuación, se realiza el cálculo del coeficiente de infiltración. **$C = (Kp + Kv + Kfc)$**

Sustituyendo los valores

$$C = (0.15 + 0.21 + 0.20)$$

$$C = 0.56$$

Ahora bien, con el valor del Coeficiente de de Infiltración, se realizarán los cálculos de infiltración para los diferentes escenarios que se pueden presentar en el predio. **$I = (1 - Ki) C P$**

Es importante señalar que el dato de Precipitación para la zona de estudio, fue obtenido de la estación climatológica de la CONAGUA número 00023042, ubicada en la Localidad de Limones, Municipio de Bacalar; el período durante el cual se realizó la compilación de datos, para obtener los valores (media anual), es de 1981-2010. Se observa que la precipitación media anual en la zona en la cual se ubica el predio del proyecto, es de 1467.4 mm (1.4674 m³/m²).

Sustituyendo los valores

$$I = (1 / 0.12) 0.56 * 1.4674 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

$$I = 0.7231 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

De acuerdo a las características que presenta el predio del proyecto, el volumen de infiltración es de **0.7231 m³/m²**. Al multiplicarlo por la superficie total del predio (3,804.44 m²), obtendremos la infiltración total en el predio del proyecto. Al realizar el cálculo anterior, se obtiene que, en el predio del proyecto, se tiene un volumen de infiltración de **2,751.12 m³/año**.

Igualmente, se realizaron las operaciones anteriormente descritas para realizar el cálculo de infiltración en la superficie de cambio de uso del suelo, del proyecto "Placer 1 A", pero en este caso el valor de la **Fracción que infiltra por la cobertura vegetal**, varió, y se utilizó **$Kv = 0.18$** , dado que la superficie del predio, ya no presentará un 100% de vegetación sino un 60%.

Derivado de lo anterior para la superficie de cambio de uso de suelo del proyecto (1,482.60 m²), el volumen de infiltración es de **1,014.68 m³/año**.

Considerando el escenario actual con las condiciones en las cuales la superficie total del predio del proyecto, (3,804.44 m²), se determinó que actualmente en el polígono del proyecto, se tiene un volumen de infiltración de 2,751.12 m³/año. Lo anterior considerando la pendiente, cobertura vegetal, y tipo de suelo que se presenta en el mismo. Considerando el escenario actual con las condiciones en las cuales la superficie total del predio del proyecto, (3,804.44 m²), se determinó que actualmente en el polígono del proyecto, se tiene un volumen de infiltración de 2,751.12 m³/año. Lo anterior considerando la pendiente, cobertura vegetal, y tipo de suelo que se presenta en el mismo.

Se presentan los resultados obtenido para cada uno de los escenarios descritos anteriormente:

Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Infiltración actual en la Superficie del predio (Sin proyecto) (m³/año)	Infiltración posterior al CUSTF sin medidas de mitigación (m³/año)	Infiltración posterior al CUSTF con medidas de mitigación (m³/año)
2,751.12	1,736.44	1,973.82



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

De acuerdo a los resultados presentados en los tres diferentes escenarios, se puede indicar que de acuerdo a lo presentado en el escenario 1 y 2, el déficit en la captación del agua por la implementación del proyecto (sin medidas de mitigación), sería de 1,014.68 m³/año.

Al tomar en cuenta que una de las medidas de mitigación del proyecto, es que dentro del área solicitada de cambio de uso de suelo, se considera mantener una superficie de 562.20 m², con áreas verdes, las cuales se mantendrán como superficies permeables, en las cuales no suspenderá el servicio de captación de agua, el déficit baja a 777.3 m³, lo cual quiere decir que esta medida de mitigación propicia la recuperación de la captación del agua.

De igual forma otra medida de mitigación y reubicación de especies como Palma Chit (*Thrinax radiata*), Kaniste (*Pouteria campechiana*), Uva de mar (*Coccoloba uvifera*), Erithalis (*Erithalis fruticosa*), Pansil (*Suriana marítima*) y Sikimay (*Tournefortia gnaphalodes*), en el área de conservación, lo cual aumentará la cobertura vegetal en dicha superficie de 2,321.84 m², con esta acción se provocará un incremento en la cobertura vegetal del área del suelo.

Análisis de los Resultados

Considerando el escenario actual con las condiciones en las cuales se encuentra la superficie total del predio del proyecto, (3,804.44 m²), se determinó que actualmente en el polígono del proyecto, se tiene un volumen de infiltración de 2,751.12 m³/año. Lo anterior considerando la pendiente, cobertura vegetal, y tipo de suelo que se presenta en el mismo.

Al realizar el cambio de uso de suelo en un 38.97% (Superficie CUS 1,482.60m²) de la superficie total del predio, debido a la implementación del proyecto, esto provocaría su disminución en la infiltración del volumen de agua, es decir se reduciría a 1,736.44 m³/año (área de conservación). De acuerdo a lo anterior, se puede indicar que, se tendría un déficit de 1,014.68 m³ anuales (36.74%) menos de lo que teóricamente se captaría con la cobertura de la vegetación, lo anterior debido al desmonte de la vegetación para la construcción de las obras del proyecto (Superficie de Cambio de Uso del Suelo).

Cabe señalar que, dentro de la superficie de Cambio de Uso del Suelo, se tienen áreas que se mantendrán con vegetación, en las cuales no se impedirá la infiltración de agua, dicha superficie asciende a 562.20m², por lo tanto, se determinó que el volumen de infiltración en el predio posterior al Cambio de Uso de Suelo será de 1,973.82 m³ anuales.

Derivado de lo descrito anteriormente, y con las medidas de mitigación, y las relativas a evitar la contaminación, se considera que el proyecto no alterará de manera significativa la captación de agua en la zona. La información generada, permite concluir, que la ejecución del proyecto, no se comprometerá la cantidad del agua con respecto al predio, así como tampoco de la cuenca. Tomando en cuenta las medidas de mitigación descritas anteriormente, así como también considerando que 562.20m², de la superficie requerida para CUS, se mantendrán como área permeable.

Para evitar la contaminación de las aguas subterráneas, se llevará a cabo la disposición adecuada de las aguas residuales generadas por los trabajadores de obra. Por ello se contará con un sanitario portátil, mismo que se les dará mantenimiento continuo, además se realizará de manera adecuada la disposición final de dichas aguas.

El desarrollo del proyecto generará residuos sólidos urbanos, por lo que se aplicará un procedimiento de manejo adecuado, a fin de evitar la generación de lixiviados de los mismos, y con ello prevenir los riesgos de contaminación del suelo y del agua. De acuerdo a lo anterior, se



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

colocarán depósitos temporales para residuos domésticos (orgánicos e inorgánicos), con la finalidad de evitar la dispersión de la basura en el predio.

De manera adicional, como se ha señalado con anterioridad, el proyecto, mantendrá el área de conservación, en la cual, se mantendrán los procesos naturales de infiltración y captación del agua pluvial en una superficie de 2,321.84m², y que representa el 61.03%, de la superficie total del predio, en la cual se tendrá una captación de agua, de 1,736.44m³/año, lo que contribuirá a la recarga natural del acuífero, además se garantiza el mantenimiento de las áreas permeables, que corresponden a las áreas de conservación, y las áreas verdes del proyecto, por lo que no se limitará la capacidad, y calidad de infiltración del agua pluvial.

Aunado a lo descrito anteriormente, de igual forma se llevarán a cabo las siguientes medidas de prevención y mitigación para la no afectación de la calidad de agua en calidad y cantidad:

- 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 CUSTF, evitando riesgos de derrames de combustibles o lubricantes.
- El Vehículo de transporte de personal no requerirá de reabastecer de combustible dentro de la superficie de cambio de uso de suelo, ya cuenta con capacidad suficiente para regresar hasta la gasolinera ubicada en la localidad de Mahahual.
- Para eliminar la vegetación presente en la superficie de cambio, no se utilizarán productos químicos, esta actividad será manual con el apoyo de machetes, hachas, motosierras, rastillo y pico.
- El reabastecimiento de combustible y lubricantes para la motosierra se realizará fuera del área de cambio de uso de suelo, ubicándola sobre un plástico que impida que un posible derrame accidental de combustible caiga al suelo y se infiltre.
- No se realizará la quema de 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 CUSTF, 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, dicho baño portátil, será limpiado periódicamente por la empresa de arrendamiento.
- 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.
- Se acotará el tiempo que exista entre el proceso de desmonte, y la construcción del proyecto, si bien la obra, y el proceso de sellamiento del suelo tampoco permitirá la infiltración, el mismo diseño, permite que el agua captada en los techos se canalice hasta el suelo, y se provoque la infiltración en las superficies permeables del proyecto.

Derivado del análisis realizado, y con base en los cálculos de la capacidad de infiltración, se considera que la afectación de este servicio ambiental, por la implementación del proyecto, será a nivel del área de influencia del proyecto, y no se considera que se deteriorará la calidad del agua, ni la disminución en su captación a nivel de cuenca.

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 93, 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, **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga.**

v. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694 Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

por el artículo 93, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 93, párrafos, segundo y tercero, establecen:

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme lo establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el 23 de enero de 2020, que mediante Acta de la Vigésima Sesión del Comité Técnico para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (R/XX/2019) de fecha 5 de diciembre de 2019, el Comité Técnico emitió su opinión técnica como No Favorable respecto al proyecto, debido a que no se presentó el responsable técnico ante el comité como lo marca el artículo 93 de la LGDFS.

Sin embargo, de la opinión emitida por el Consejo Estatal Forestal no señalo argumentos técnicos por los cuales emitió su opinión No Favorable, por lo que se entiende que no tienen inconvenientes, ni se evita el sentido de la resolución en comento. 2.- En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de las especies de la flora y la fauna, los programas de ordenamiento ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones, se manifestó y comprometió a lo siguiente:

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos específicos en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de Febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

El promovente, presento anexo al Estudio Técnico Justificativo, el Programa de REscate y Reubicación de Fauna, el cual será implementado de manera inicial a las actividades de Cambio de Uso de Suelo. Dicho Programa, tiene como objetivo contribuir a las medidas de mitigación y compensación que promuevan la restauración de factores funcionales en el ecosistema.

Programas de ordenamiento ecológicos.

El área en el cual se pretende ubicar el proyecto en cuestión, le aplican los Criterios Ambientales correspondientes de la Unidad de Gestión Ambiental 46, denominada Zona Costera Maya D30, misma que tiene una Política Ambiental de Aprovechamiento Sustentable, dirigida a zonas de aprovechamiento turístico convencional.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Vinculación con el Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Othón P. Blanco.

Nombre: UGA 46 Zona Costera Maya D30.

Política: Aprovechamiento Sustentable.

Usos Compatibles: Servicios Ambientales, Turismo Convencional y Turismo Alternativo.

Usos Incompatibles: Agropecuario, Acuacultura, Desarrollo Suburbano, Transformación, Desarrollo Urbano y Forestal.

Aplican todos los Criterios Generales y los de Regulación Ecológica:

Componente	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
Construcción	CU	01	03	04	05	07	10	12	13	14	16	17	18
		24	27	28	29								
Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales	AS	06	32	36	47								
Prevención de Contaminación en Suelo, Aire y Agua	PC	03	04	06	07	11	14	18	19				
Conservación de la Biodiversidad	CB	03	04	07	09	10	11						
Prevención, Restauración y Manejo del Ambiente	PRM	02	03	04	10	12	13	14	15	16	17	18	19
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

Como se ha indicado, el sitio de estudio, de acuerdo a su ubicación, le corresponde el cumplimiento de los criterios ambientales generales, así como la Regulación Ecológica aplicables a la UGA 46.

El cumplimiento de los criterios ecológicos generales que rigen la UGA antes mencionada:

Recurso prioritario: Agua

CG-01. Es importante permitir la filtración de las aguas pluviales, por lo que todos los proyectos deben acatar lo dispuestos en el Artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.

Vinculación: El artículo 132 establece que, para predios con las características del predio "Lote 01 A", se deben proporcionar cuando menos el 30% de la superficie total del predio para áreas verdes, lo cual se cumple en el presente proyecto "Placer 1A", al destinar el 61.03% de la superficie total como áreas con vegetación (Superficie de Conservación y áreas permeables).

CG-02. Para el adecuado desalojo de agua pluvial y agua residual, todos los proyectos deben contar con infraestructura por separado para el manejo y conducción de cada tipo de agua. El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados, así como de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites.

Vinculación: El proyecto que nos ocupa es una vivienda, por lo que el drenaje pluvial no arrastra grasas o aceites, mientras que la línea que proviene de la cocina y sanitarios contará con trampa de grasas y aceites; no obstante durante la etapa de operación del proyecto, se realizará la



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

instalación de 3 diferentes líneas hidráulicas; pluvial, sanitaria y potable.

CG-03. No se permite verter hidrocarburos y productos químicos no biodegradables o cualquier tipo de residuo considerado como peligroso, al suelo, cuerpos de agua. En el caso de ecosistemas Marinos, se realizará de conformidad a lo establecido por la Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas y su reglamentación.

Vinculación: Durante las actividades de Cambio de uso del Suelo del proyecto "Placer 1A", no se realizará el vertimiento de ningún tipo de hidrocarburo o producto químico a los cuerpos de agua adyacentes al predio. Es importante señalar que el único hidrocarburo que será utilizado durante las actividades de CUS, será la gasolina, que se utilizará para la motosierra. Con respecto a los productos químicos, en ninguna etapa de la ejecución del Cambio de Uso del Suelo, serán utilizados este tipo de productos.

CG-04. Los cenotes y cuerpos de agua deberán mantener inalterada su estructura geológica y mantener el estrato arbóreo (en una franja de al menos 20 m contados a partir de la orilla), asegurando que la superficie establecida para su uso garantice el mantenimiento de las condiciones paisajísticas de dichos ecosistemas.

Vinculación: Dentro del predio "Lote 01 A", no hay presencia de cenotes y/o cuerpos de agua. El predio colinda con la ZOFEMAT, por lo que entre el límite del predio, y el Mar Caribe existen por lo menos 20 metros en los que no se realizarán alteraciones geológicas, durante las actividades de Cambio de Uso del Suelo.

CG-05. Los proyectos que en cualquier etapa empleen agroquímicos de manera rutinaria, e intensiva, deberán elaborar un programa de monitoreo de la calidad del agua del subsuelo a fin de detectar, prevenir y, en su caso, corregir la contaminación del recurso agua. Los resultados del monitoreo se incorporarán a la bitácora ambiental. En áreas cercanas a zonas de captación y/o extracción de agua deberán contar con el visto bueno de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado del Estado.

Vinculación: En ninguna etapa del proceso de Cambio de Uso del Suelo, se emplearán agroquímicos de manera rutinaria e intensiva. En las labores de rescate, reubicación y jardinería se emplearán materiales naturales como composta orgánica, así como fertilizantes de tipo orgánico.

CG-06. Las aguas residuales no deben canalizarse a pozos de inyección de agua pluvial, cuerpos de agua naturales, de pozos artesianos, de extracción de agua. Deberán disponerse a través del sistema de drenaje municipal, o en caso de no contar con sistema de drenaje municipal, a través de algún sistema de tratamiento de aguas residuales cumpliendo en todo momento con la normatividad vigente aplicable.

Vinculación: Durante el proceso de cambio de uso del suelo, no serán generadas aguas residuales. Para el caso del sanitario portátil, las aguas residuales generadas, serán tratadas por la empresa arrendadora.

CG-07. La canalización del drenaje pluvial hacia el mar, o cuerpos de agua superficiales o pozos de absorción, podrá realizarse previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos u otros que garanticen la retención de sedimentos o contaminantes y deberá ser aprobada por la CONAGUA, de conformidad con la normatividad aplicable.

Vinculación: Durante el Cambio de Uso del Suelo, no se realizará la instalación de drenaje pluvial. En la operación del proyecto, el agua que se colecte a través del drenaje pluvial colocado en las azoteas será dirigida a cisternas, y no al mar o cuerpos de agua superficiales.

CG- 08. No se permite la desecación y/o dragado de cuerpos de agua.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Vinculación: En ninguna etapa del proyecto, se plantean este tipo de actividades.

CG-09. Se permite la acuacultura en los cuerpos de agua artificiales, y las aguas residuales generadas no podrán disponerse a cuerpos de agua naturales o al subsuelo sin previo tratamiento. No se permite la acuacultura con especies exóticas en cuerpos de agua naturales.

Vinculación: En ninguna etapa se realizarán acciones relacionadas con la acuacultura.

CG-10. Los usos autorizados deben considerar acciones para el ahorro del recurso agua, así como medidas de prevención de contaminación del manto freático; estas acciones deberán ser presentadas en los estudios ambientales correspondientes, y validados por la autoridad correspondiente. Estas acciones deberán quedar especificadas en cualquiera de las modalidades solicitadas para su evaluación por la autoridad competente.

Vinculación: Respecto al uso del agua, durante las actividades de cambio de uso del suelo, solamente se hará uso del vital líquido, para realizar el riego de las plantas producto del rescate y posterior reforestación. Con respecto a las medidas de prevención de contaminación del manto freático, en el Capítulo VIII del presente Estudio, se describen dichas medidas.

CG-11. Se permite la acuacultura cuando cumpla con uno de los tres supuestos siguientes:

a) Los estanques de crecimiento cuenten con un sistema cerrado que evite la fuga de larvas o alevines hacia cuerpos naturales de agua o al acuífero.

b) Se garantice el tratamiento de las aguas residuales

c) Cuenten con una fuente de abastecimiento de agua distinta a reholladlas y dolinas.

Vinculación: En ninguna etapa del proyecto, se realizarán acciones relacionadas con la acuacultura.

CG-12. Todos los proyectos deberán considerar como alternativa para disminuir el consumo de agua de primer uso, que en el diseño de las edificaciones relacionadas al proyecto autorizado se considere la captación de agua de lluvia, así como el reúso de las aguas residuales tratadas. Se puede considerar también una combinación de ambas estrategias.

Vinculación: Durante las actividades de CUS, solamente será utilizada agua, para el riego de las plantas que serán objeto del rescate y reforestación. Durante la operación del proyecto, se plantea la captación de agua pluvial.

CG-13. Toda la infraestructura relacionada a los usos y actividades autorizadas, las construcciones preferentemente se construirán con base a las características del terreno, considerando principalmente que las construcciones no interrumpan ni modifiquen los flujos hídricos superficiales o subterráneos.

Vinculación: Durante el proceso de Cambio de Uso del Suelo, no se realizará la construcción de ninguna edificación. Es importante señalar que de acuerdo a la Carta topográfica de Corrientes y Cuerpos de Agua del INEGI, dentro del predio "Lote 01 A", no se presentan cuerpos de agua superficiales, así como tampoco corrientes subterráneas.

CG-14. En el diseño y construcción de los sitios de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos se deberá colocar en las celdas para residuos y en el estanque de lixiviados, una geomembrana de polietileno de alta densidad o similar, con espesor mínimo de 1.5 mm. Previo a la colocación de la capa protectora de la geomembrana se deberá acreditar la aprobación de las pruebas de hermeticidad de las uniones de la geomembrana por parte de la autoridad que supervise su construcción.

Vinculación: NO APLICA. El proyecto no contempla en ninguna de sus etapas, la construcción de sitios de disposición final de residuos. Los residuos que se generen serán clasificados, temporalmente acopiados y trasladados al sitio de disposición final a cargo del H. Ayuntamiento



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

de Othón P. Blanco, en la Localidad de Mahahual.

001694

CG-15. Los sitios de disposición final de RSU deberán contar con un banco de material pétreo autorizado dentro del área proyectada, mismo que se deberá ubicar aguas arriba de las celdas de almacenamiento y que deberá proveer diariamente del material de cobertura.

Vinculación: NO APLICA. El proyecto no es para la implementación de sitios de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos.

CG-16. Los centros de transferencia de Residuos Sólidos Urbanos deberán acreditar ante las autoridades competentes, la impermeabilidad de los sitios de almacenamiento temporal de estos residuos, así como la infraestructura necesaria para el acopio y tratamiento de los lixiviados que se generen, con el fin de garantizar la no contaminación del suelo y manto freático.

Vinculación: NO APLICA. El proyecto no es para la implementación de centros de transferencia de Residuos Sólidos Urbanos.

CG-17. Se deberá documentar en la bitácora ambiental los volúmenes de extracción de agua, con el fin de no exceder la capacidad del acuífero.

Vinculación: En ninguna etapa del proyecto "Placer 1A", se extraerá agua del acuífero.

Recurso prioritario: Suelo y subsuelo.

CG-18. El uso de material pétreo, sascab, caliza, tierra negra, tierra de despalme, madera, materiales vegetales y/o arena, deberá provenir de fuentes y/o bancos de material autorizados por la autoridad competente, conforme a la legislación vigente en la materia.

Vinculación: Los diversos materiales a emplear durante todas las etapas del proyecto, provendrán siempre del comercio formal.

CG-19. La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse de acuerdo con la normatividad aplicable, y en los sitios y condiciones que determine la autoridad responsable.

Vinculación: Los residuos sólidos que se generen durante todas las etapas del proyecto, se dispondrán en donde la Autoridad Municipal lo indique; por lo tanto, el promovente trasladará sus residuos al sitio oficial que indique el Ayuntamiento.

CG-20. Donde se encuentren vestigios arqueológicos, deberá reportarse dicha presencia al Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y contar con su correspondiente autorización para la construcción de la obra o realización de actividades.

Vinculación: Dentro del predio "Lote 01 A", no se localizaron vestigios arqueológicos.

CG-21. Los campamentos de construcción o de apoyo y todas las obras en general deben: A. Contar con al menos una letrina por cada 20 trabajadores.

B. Áreas específicas y delimitadas para la pernocta y/o para la elaboración y consumo de alimentos, con condiciones higiénicas adecuadas (ventilación, miriñaques, piso de cemento, correcta iluminación, lavamanos, entre otros).

C. Establecer las medidas necesarias para almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados.

D. Establecer medidas para el correcto manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos.

En proyectos que involucren a más de 50 trabajadores de obra, se deberá contar con un programa interno de protección civil que abarque los planes de contingencia para huracán, incendio, salvamento acuático, entre otros, así como el personal adecuado para la supervisión de seguridad, protección civil e higiene en la obra.

Vinculación: En el proyecto se cumplirá con cada una de estas disposiciones: se contará con un



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

sanitario portátil, área específica para alimentación y descanso de los trabajadores, contenedores de residuos, apropiados y en suficiencia. Cabe señalar que las medidas de prevención y mitigación de impactos se encuentran descritas en el Capítulo VIII, del presente Estudio Técnico Justificativo.

CG-22. El porcentaje de desmonte que se autorice en cada predio, deberá estar acorde a cada uso compatible y no deberá exceder el porcentaje establecido en el umbral máximo de aprovechamiento de la UGA, aplicando el principio de equidad, y proporcionalidad.

Vinculación: El proyecto "Placer 1A" respeta los porcentajes establecidos en los criterios específicos del presente Ordenamiento, así como también lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como a lo referido en el Artículo 132 de la LEEPA Quintana Roo.

CG-23. En el caso de desarrollarse varios usos de suelo compatibles en el mismo predio, los porcentajes de desmonte asignados a cada uno de ellos solo serán acumulables hasta alcanzar el porcentaje definido en el lineamiento ecológico.

Vinculación: En el proyecto "Placer 1A", solamente se desarrollará un uso de suelo, el cual es de vivienda unifamiliar.

CG-24. En los terrenos con pendientes mayores a 45 grados, así como en zonas inundables o con escorrentías no se permite la eliminación de la vegetación ni la construcción de obras que propicien el incremento en la erosión del suelo.

Vinculación: En la zona donde se localiza el Predio "Lote 01 A", no se presentan pendientes abruptas. De acuerdo a los cálculos que se realizaron en el Capítulo VII, del presente Estudio, la pendiente media del predio es de 1.17 grados.

CG-25. El derecho de vía de los tendidos de energía eléctrica de alta tensión, sólo podrá ser utilizado conforme a la normatividad aplicable, y en apego a ella no podrá ser utilizado para asentamientos humanos.

Vinculación: El tendido eléctrico en la zona se ha hecho bajo las indicaciones de la CFE.

CG-26. La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o dragados sólo podrá realizarse en sitios autorizados por la autoridad competente, siempre y cuando no contengan residuos sólidos urbanos, así como aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos por la normatividad vigente.

Vinculación: Todos los residuos generados durante la etapa de CUS, que no puedan ser reusados o reciclados, serán dispuestos en el tiradero municipal.

CG-27. Los proyectos relacionados a las actividades productivas de cada UGA no podrán solicitar más del 25% del total del umbral de densidad y/o aprovechamiento estipulado para cada UGA. (de acuerdo a la definición de umbral estipulado en el glosario).

La superficie de aprovechamiento y/o desmonte para cada predio dentro de la UGA está regulada por los criterios específicos.

Vinculación: En el predio no se desarrollarán actividades productivas y/o de servicios vinculadas a densidad. La superficie de aprovechamiento y desmonte se analiza en los criterios específicos.

CG- 28. No se permite la transferencia de densidades ni porcentajes de desmonte entre predios ubicados en UGA's distintas.

Vinculación: No se requiere transferencia de densidades, dado que la superficie total del predio, se encuentra dentro de la UGA 46.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Recurso Prioritario: Biodiversidad, Flora y Fauna

CG-29. En el desarrollo de los usos de suelo y actividades permitidas, deberán plantearse como primera opción de aprovechamiento aquellos sitios que ya están abandonados, por ejemplo: potreros, bancos de materiales para la construcción, así como las áreas desmontadas, sin vegetación aparente o con vegetación secundaria herbácea y arbustiva u otras áreas afectadas, salvo disposición legal en contrario.

Vinculación: El Predio "Lote 01 A", es la única propiedad con la que cuenta el promovente, comprada expresamente para el desarrollo de una vivienda, y se encuentra predominantemente cubierta de vegetación arbustiva y herbácea de duna costera; el desarrollo del proyecto, se ha diseñado para afectar la menor densidad de vegetación del predio.

CG-30. En el tratamiento de plagas y enfermedades de cultivos, jardines, áreas de reforestación y de manejo de la vegetación nativa deben emplearse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes que sean preferentemente orgánicos y que estén publicados en el catálogo vigente por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).

Vinculación: En el desarrollo del programa de rescate de flora, las actividades de reforestación, y mantenimiento de zonas de conservación, no se utilizarán productos químicos, sino que se privilegiará el uso de sustancias orgánicas y/o de baja persistencia. Es importante recalcar, que antes de ser empleada cualquier sustancia, se verificará su clasificación en el catálogo CICOPLAFEST.

CG-31. Se permite el manejo de especies exóticas, cuando:

1.- Solo se permitirá el uso y manejo de las especies exóticas que estén certificadas por la SAGARPA y SEMARNAT, a través de sus instancias administrativas competentes; en el caso de peces exóticos, éstos además sólo podrán ser cultivados en sistemas cerrados (estanques).

2. La actividad no se proyecte en cuerpos naturales de agua.

3. El manejo de fauna, en caso de utilizar encierros, se debe realizar el tratamiento secundario por medio de biodigestores autorizados por la autoridad competente en la materia de aquellas aguas provenientes de la limpieza de los sitios de confinamiento.

4. Se garantice el confinamiento de los ejemplares y se impida su dispersión o distribución al medio natural.

5. Todas las especies exóticas autorizadas deberán contar con un Programa de Manejo autorizado por la autoridad competente.

6. Sólo se permite la acuicultura de especies nativas en cuerpos de agua interiores, con excepción de aquellos cuerpos de agua localizados en la Costa Maya, en la que sólo se permitirá la acuicultura en estanques, al Poniente de la carretera estatal pavimentada.

Vinculación: En ninguna etapa del proyecto, se realizará la introducción de especies exóticas de flora, así como tampoco de fauna.

CG-32. En la superficie del predio autorizada para su aprovechamiento, en forma previa al desmonte y/o a la nivelación del terreno, debe realizarse un Programa de rescate selectivo de flora y recolecta de material de propagación, a fin de aprovechar el material vegetal que sea susceptible para obras de reforestación, restauración y/o jardinería.

Vinculación: Adjunto al presente Estudio Técnico Justificativo, se hace entrega del programa de Rescate y Reubicación de Flora del proyecto "Placer 1A", el cual será implementado antes de realizar las actividades de desmonte del predio, con la finalidad de rescatar individuos de la especie *Thrinax radiata* (Palma Chit), enlistada en la NOM- SEMARNAT-059-2010, así como también las especies *Pouteria campechiana* (Kaniste) y *Coccoloba uvífera* (Uva de mar).

CG-33. Previo al desarrollo de cualquier obra o actividad se deberá ejecutar un Programa de



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

rescate y reubicación selectiva de fauna, poniendo especial atención a las especies protegidas, y las de lento desplazamiento.

Vinculación: En el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto, se detectó únicamente fauna móvil, es decir no se identificaron nidos y/o madrigueras; no obstante, se tomarán las medidas adecuadas por si se localiza algún individuo de lento desplazamiento previo al inicio de las obras de Cambio de Uso del Suelo, los cuales deberán ser trasladados a sitios seguros, dentro del área de conservación del proyecto. Adjunto al presente ETJ, se hace entrega del Programa de Ahuyentamiento y Reubicación de Fauna del proyecto "Placer 1A".

CG-34. En tanto no se instale y opere una planta de acopio y reciclaje de aceites automotriz y comestible degradados, quienes generen estos residuos deberán contratar la recolección de dichos productos con empresas debidamente autorizadas. Queda estrictamente prohibida la disposición de dichos recursos en cualquier otro lugar que no esté debidamente autorizado por las autoridades competentes.

Vinculación: NO APLICA. Como parte del proyecto "Placer 1A", no se prevé la instalación de plantas de acopio, y reciclaje de aceites.

CG-35. Todos los proyectos que impliquen la remoción de la vegetación y el despalme del suelo deberán realizar acciones para la recuperación de la tierra vegetal, realizando su separación de los residuos vegetales y pétreos, con la finalidad de la generación de composta que sea utilizada para acciones de reforestación dentro del mismo proyecto o dentro del territorio municipal donde lo disponga la autoridad competente en la materia. Los sitios de composteo deberán considerar mecanismos para evitar la proliferación de fauna nociva.

Vinculación: El suelo del predio "Lote 01 A", se caracteriza por ser pobre en materia orgánica, por lo cual no se considera un suelo vegetal; derivado de lo anterior su recuperación no es factible. No obstante en ninguna etapa del proyecto "Placer 1 A", será extraído suelo, y dispuesto fuera de la propiedad.

CG-36. En los programas de rescate de fauna silvestre que deben elaborarse y ejecutarse con motivo de la eliminación de la cobertura vegetal de un predio, se deberá incluir el sitio de reubicación de los ejemplares, aprobado por la autoridad ambiental competente.

Vinculación: Aun cuando solamente se identificaron únicamente individuos de fauna móviles en el predio "Lote 01 A", adjunto al presente ETJ, se hace entrega del Programa de Ahuyentamiento y Reubicación de Fauna del proyecto "Placer 1 A", en el cual se presenta la zona en la cual será reubicada la fauna que se llegue a encontrar previo a las actividades de desmonte del Cambio de Uso del Suelo.

CG-37. En los proyectos en donde se pretenda llevar a cabo la construcción de caminos, bardas o cualquier otro tipo de construcción que pudiera interrumpir la conectividad ecosistémica deberán implementar pasos de fauna menor (pasos inferiores) a cada 500 metros, con excepción de áreas urbanas.

Vinculación: Durante la etapa de Cambio de Uso del Suelo, no se llevará a cabo ninguna construcción, sin embargo cabe señalar que como parte del proyecto "Placer 1A", no se prevé la construcción de caminos y/o bardas, que interrumpan la conectividad ecosistémica.

CG-38. Para disminuir la huella ambiental, se recomienda que en las diferentes construcciones se realice la selección y uso de materiales orgánicos de la región, o inorgánicos de muy bajo o nulo procesamiento industrial.

Vinculación: Durante la etapa de Cambio de Uso del Suelo, no se realizará ninguna construcción. No obstante cabe señalar que la técnica constructiva del proyecto será la tradicional, basada en piedra caliza, blocks, grava y cemento, los cuales son materiales inertes,



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

de bajo proceso industrial y estrictamente de procedencia local; los acabados, y decoraciones serán de materiales orgánicos de la región como madera dura, zacate y palmas.

CG-39. En todas las actividades productivas que contemplen desmonte y despalme, se debe ejecutar un programa de reforestación con especies nativas en las zonas de conservación dentro del mismo predio y en las zonas consideradas como áreas de restauración designadas por la autoridad competente en la materia.

Vinculación: Como parte del proyecto "Placer 1A", se prevé previo a las actividades de Cambio de Uso del Suelo, realizar un programa de rescate, y reubicación, en el cual se contempla el rescate de las especies *Thrinax radiata* (Palma Chit), *Pouteria campechiana* (Kaniste), y *Coccoloba uvifera* (Uva de Mar).

A continuación, se analizan los criterios de regulación ecológica de la UGA 46, y su relación con el proyecto "Placer 1A".

Construcción.

CU-01. Los proyectos de tipo urbano, suburbano y/o turístico deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice el proyecto. Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la CONABIO. Para proyectos mayores a 1 ha, la selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de las áreas ajardinadas deberá sustentarse en un Programa de Arborización y Ajardinado que deberá acompañarse al estudio de impacto ambiental aplicable al proyecto. Se deberá emplear una proporción de 4 a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.

Vinculación: El proyecto, contempla el establecimiento de áreas jardinadas, en una superficie de 480.05m², pero es importante señalar que en dichas áreas, no será establecida flora exótica invasiva catalogada por la CONABIO, sino solamente especies propias de la región.

CU-03. En tanto no existan sistemas municipales para la conducción y tratamiento de las aguas residuales municipales, los promoventes de nuevos proyectos, de hoteles, fraccionamientos, condominios, industrias y similares, deberán diseñar, instalar y operar por su propia cuenta, sistemas de tratamiento y reúso de las aguas residuales, ya sean individuales o comunales, para satisfacer las condiciones particulares que determinen las autoridades competentes y las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia. El sistema de tratamiento que se proponga deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 y las condiciones particulares de descarga establecidas por la autoridad correspondiente.

Vinculación: Durante la etapa de Cambio de Uso del Suelo, solamente se generará aguas residuales, producto del sanitario portátil que será instalado para el uso de los trabajadores. Los lodos que se generen por parte de dicho sanitario, será recolectados por una pipa, la cual los dispondrá en el sitio que el Ayuntamiento previamente le indica a la empresa recolectora. En lo que respecta a la etapa de operación del proyecto se contará con dos microplantas de tratamiento, y un biodigestor, para el tratamiento de sus aguas residuales.

CU-04. En el desarrollo de los proyectos se debe realizar el aprovechamiento integral de los recursos naturales existentes en el predio, por lo que será obligatorio realizar la recuperación de tierra vegetal en las superficies que se desmonten, así como el composteo del material vegetativo resultante del desmonte que se autorice. Para el aprovechamiento de las materias primas forestales derivadas del desmonte deberán dar cumplimiento a la normatividad aplicable. El material composteado será utilizado preferentemente dentro del predio y la composta restante deberá ser destinada donde lo indique la autoridad municipal competente.

Vinculación: En el predio "Lote 01 A", por las características del suelo no se cuenta con tierra



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

vegetal, y el suelo se clasifica con pobreza orgánica, por este motivo, la escasa vegetación que sea producto del desmonte se trozará, y se dispondrá como abono orgánico en el área de conservación apta para ello, con la finalidad de no modificar las características físico-químicas del suelo.

CU-05. En ningún caso se permite el uso del fuego para el desmonte de predios urbanos, suburbanos y/o turísticos, ni para la disposición de residuos vegetales en áreas abiertas.

Vinculación: Para la realización de las actividades de desmonte no será empleado el uso del fuego, así como tampoco se realizará la quema de residuos vegetales y/o cualquier otro tipo de residuos, generados como parte del proceso de Cambio de Uso del Suelo.

CU-07. En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a camellones, parques, áreas verdes, áreas de donación y/o áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.

Vinculación: Dentro del predio del proyecto "Placer 1A", fue identificada una especie de palma enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 *Thrinax radiata* (Palma Chit). Cabe señalar que todos los individuos distribuidos en los tres estratos de la vegetación de la especie *Thrinax radiata* (Palma Chit) dentro del área propuesta para CUS, serán rescatados y reubicados; de acuerdo a lo descrito en el Programa de Rescate, reubicación del proyecto. Con respecto a los individuos de ambas especies que se encuentren en cualquier de los tres estratos de la vegetación dentro del área de conservación, serán respetados y mantenidos.

CU-10. En áreas urbanas y turísticas y proyectos de aprovechamiento de material pétreo, se deberá instalar una malla perimetral o cortina vegetal para reducir la emisión de polvos hacia el exterior de las áreas de trabajo y reducir el impacto visual.

Vinculación: El predio "Lote 01 A", no se localiza en una zona urbana, ni se trata de un proyecto turístico o de aprovechamiento de material pétreo, no obstante durante la etapa de construcción del proyecto, se tomarán medidas para reducir la dispersión de polvos, como transportar y almacenar el material particulado cubierto por una lona y mantenerlo en fase húmeda, además de riegos frecuentes en el camino y en el predio.

CU-12. Las áreas de equipamiento deberán incorporar áreas verdes permeables según lo establecido en el artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.

Vinculación: El artículo 132 de la LEEPAQROO, establece que un predio con las características de "Lote 01 A", debe disponer al menos el 20% de su superficie total como área verde, lo cual se cumple, dado que el proyecto prevé un área de conservación del 61.03%; y un 14.78% de la superficie serán áreas verdes jardinadas, lo cual nos da como resultado una superficie permeable de 2,884.04m², lo que representa el 75.81% de la superficie total del predio; lo anterior independientemente de que el proyecto no es un área de equipamiento.

CU-13. Para efectos de este ordenamiento, los cuartos hoteleros podrán realizar las siguientes conversiones y/o equivalencias:

- a) Una villa turística equivale a 3 cuartos de hotel;
- b) Una Suite o junior suite equivale a 2 cuartos hoteleros;
- c) Un cuarto de clínica de hotel equivale a 2 cuartos de hotel.
- d) Un cuarto de motel equivale a 1 cuarto hotelero;
- e) Una cabaña ecoturística equivale a un cuarto hotelero.

Vinculación: En el predio "Lote 01 A", no se realizará ningún proceso o producto que requiera de densidad hotelera, por lo que la equivalencia descrita en el presente criterio, no aplica para el proyecto, al tratarse únicamente de la construcción de una vivienda.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694 Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

CU-14. Para los desarrollos turísticos se permiten hasta 5 niveles o 16 metros de altura, siempre y cuando las edificaciones cuenten con estudios de mecánica de suelos y geohidrológicos avalados por los colegios de profesionistas locales, cuya opinión coadyuvará a las autoridades competentes para la toma de decisiones y sean diseñados tomando en cuenta la incidencia de los vientos dominantes y de su ángulo de incidencia, así como los efectos de eventos meteorológicos extremos que demuestren y aseguren la permanencia de las dunas y la no erosión de las playas por esta infraestructura.

Vinculación: Las obras del proyecto no rebasan los 2 niveles de altura, con un máximo de 8.00 metros. De igual forma, es importante señalar que el proyecto "Placer 1A", no es un desarrollo turístico.

CU-16. Para prevenir efectos adversos derivados del cambio climático por elevación del nivel del mar y para garantizar el libre flujo del agua subterránea, las edificaciones deberán ser piloteadas y desplantadas a un nivel de cuando menos de 2.5 metros por arriba de la altitud máxima sobre el nivel medio del mar (msnm) presente en la ZOFEMAT. Por lo anterior, se deberán realizar los estudios necesarios para asegurar que las estructuras kársticas puedan soportar el peso y la presión de las obras y/o actividades que se pretendan realizar, además de demostrar técnicamente que no se interrumpirán o modificaran los flujos hidrológicos.

Vinculación: Como parte de las actividades de Cambio de Uso del Suelo, no se realizará la construcción de ninguna edificación.

CU-17. Los andadores de acceso a la playa se establecerán sobre el terreno natural, sin rellenos ni pavimentos; sólo se permitirán la delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos no contaminantes. Se permite el establecimiento de andadores elevados que respeten el relieve natural de la duna.

Vinculación: Para la construcción del camino de acceso a la playa, no será utilizado ningún tipo de relleno, ni pavimento, acatando lo descrito en el presente criterio de regulación ecológica. Es importante recalcar que el proyecto cuenta con tres tipos de caminos, el camino de acceso principal que dan entrada al predio, los andadores de acceso, que dan entrada y conexión a las diferentes obras del proyecto, y el Camino de acceso a la playa. El Camino de acceso Principal y los andadores de acceso serán realizados a base de sascab compactado al 95%. Para el camino de acceso a la playa, no será utilizado ningún tipo de relleno, ni pavimento, ni material, solamente será marcado y aperturado, y se mantendrá como suelo natural, acatando lo descrito en el presente criterio.

CU-18. Para evitar las afectaciones por inundaciones, se prohíbe el establecimiento de fraccionamientos habitacionales, así como de infraestructura urbana dentro del espacio excavado de las sascaberas en desuso y en zonas en donde los estudios indiquen que existe el riesgo de inundación (de acuerdo al Atlas de Riesgos del municipio y/o del estado).

Vinculación: NO APLICA. El proyecto "Placer 1A", consta de la realización de una vivienda, y no forma parte de, o promueve fraccionamientos habitacionales; así mismo, no se localiza en una zona de sascaberas, o de riesgo de inundación.

CU-24. Se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 30 cuartos hoteleros por hectárea, debiendo descontar el número autorizado de cada proyecto del umbral de aprovechamiento, establecido en el lineamiento de esta UGA.

Vinculación: No se requiere de densidad hotelera, dado que el proyecto "Placer 1A", es de Vivienda, y no de prestación de servicios de hospedaje.

CU-27. Únicamente se permite la construcción de vivienda unifamiliar en cumplimiento de la Ley



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo. Asimismo, se deberá acreditar el suministro de agua, el manejo adecuado de los residuos sólidos y de las aguas residuales, generados en todas las etapas del proyecto, por cuenta de cada promovente y/o propietario.

Vinculación: El predio "Lote 01 A", donde se prevé desarrollar la vivienda mide 35.754 metros de frente al camino y cuenta con una superficie total de 3,818.24 m² por lo que cumple con la Ley de Fraccionamientos, máxime porque en el lote de interés no se plantea la subdivisión de la propiedad, adicionalmente cuenta con la dotación de energía eléctrica por parte de la CFE, y de agua potable y drenaje satisfechas por el promovente, por lo que cumple con la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo.

La UGA 46 no establece una densidad permisible de viviendas, solamente se define la densidad para productos turísticos, por lo cual se considera que aplica el Artículo 4°, en la adición al Decreto de fecha 7 de febrero de 1983, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que implica la permisibilidad de una vivienda digna, y decorosa para cada familia, siempre que se cumpla con la legislación vigente, por lo cual sería 1 vivienda por lote, usando un factor de 4.5 habitantes por vivienda establecido para el municipio de Othón P. Blanco en su PDU vigente.

Adicionalmente, la palabra " **Turismo** ", comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, y otros motivos no relacionados con el ejercicio de una actividad remunerada en el lugar visitado.

Es de recalcar también que, dentro del Turismo Convencional y el Turismo Alternativo hay a su vez clasificaciones varias que permiten el aprovechamiento en la modalidad turística de una vivienda unifamiliar o vivienda residencial turística, como lo es el ecoturismo rural, definición que se maneja en el glosario de términos aplicables al Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Othón P. Blanco vigente.

Es importante mencionar, la ficha técnica de la UGA 46 establece una Política Ambiental de Aprovechamiento Sustentable, definido por el glosario del POEL OPB como: "La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por períodos indefinidos". Ante esta definición y corroborando las características particulares del proyecto, sus medidas de prevención y control de los impactos se prueba que no hay contraposición con la Política Ambiental definida.

Finalmente, que si bien el mismo glosario define las Actividades Incompatibles no define a las Actividades Compatibles; por tanto al no estar definido expresamente son de carácter enunciativo más no limitativo, hipótesis que se refuerza con la aplicación del criterio CU-27 en la misma UGA 46 con lo cual se concluye que, el desarrollo de una vivienda unifamiliar en el marco de la Política Ambiental de Aprovechamiento Sustentable es viable, y por tanto no se está violando el listado de Actividades Compatibles e Incompatibles de la misma ficha técnica de referencia.

Siendo que el Proyecto "Placer 1A" cumple con las disposiciones del Artículo 15°, Fracción I de la Ley de Fraccionamientos vigente para el Estado de Quintana Roo, así mismo en el cuerpo del estudio se acredita que contará con adecuado y suficiente suministro de servicios, los cuales se describen a continuación:

Sistema de Manejo de Aguas Residuales.

Para el sistema de tratamiento de aguas residuales del proyecto, se contará con dos sistemas consistentes, cada uno en fosas sépticas prefabricadas marca MUTAR modelo 1600, que estarán conectadas a su vez a tanques de cloración continua que proporcionara tratamiento terciario de aguas residuales generales. También se contará con un biodigestor rotoplas de capacidad de 1100 litros y de la misma manera que los sistemas MUTAR, se encontraran conectados a un tanque de cloración continua para proporcionar tratamiento terciario a aguas residuales.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Agua Potable

La zona no cuenta con dotación de agua potable y alcantarillado, para esto el proyecto contará con dos cisternas fabricadas en el sitio, una con capacidad de 4500 litros y otra con capacidad de 3000 litros, de la misma manera, una cisterna prefabricada marca Rotoplas con capacidad de 5000 litros, así como 4 tinacos en los techos de las estructuras, con capacidad de 1000 litros cada uno. Como se mencionó con anterioridad, dado que no se cuenta con sistema de agua potable el llenado de las cisternas, será proporcionado por la CAPA (Comisión DE Agua Potable y Alcantarillado), a través de pipas hasta el predio.

Electricidad

Con referencia a este servicio, se realiza la siguiente corrección, dado que dentro de la zona en la que se desarrolla el proyecto, no se cuenta con servicio y tendido eléctrico proporcionado por la CFE (Comisión Nacional de Electricidad), por lo que se rectifica la respuesta proporcionada en el criterio CU / 27. Por lo anterior se indica que, el proyecto contempla dos series de paneles solares con sus respectivos bancos de baterías para el almacenamiento eléctrico, de igual forma, contará con un generador de emergencia que funcionará a base de gas LP.

CU-28. Cuando no existan los servicios municipalizados de tratamiento y disposición de aguas residuales en proyectos o desarrollos turísticos, ecoturísticos, fraccionamientos residenciales y/o casas habitación unifamiliares, cercanos a zonas que, debido a características ambientales que les sean inherentes o propias, a su fragilidad biológica o ecológica o al uso por el hombre, sean particularmente sensibles al impacto de las aguas residuales domésticas; los procesos de tratamiento de aguas residuales deberán cumplir con los siguientes criterios:

1. Casas habitación y hoteles/cabañas de entre 1 y 9 unidades: sistemas de tratamiento con procesos de biodigestión.
2. Fraccionamientos residenciales y hoteles / cabañas con más de 10 unidades: sistemas de tratamiento que cumplan con lo establecido por la NOM-003-1997
3. En caso de generarse todos estos deberán ser inertes. Se deberá tener en cuenta el impacto que el nitrógeno y el fósforo totales y sus compuestos podrían tener en la degradación de la zona, en la medida de lo posible, adoptará medidas adecuadas para controlar o reducir la cuantía total de nitrógeno y fósforo que se descargue en la zona cercana a poblaciones de arrecife. No se permite la construcción y/o uso de fosas sépticas simples.

Vinculación: La vivienda o casa habitación que implica el proyecto, contará con el cumplimiento del inciso 1 y 2 del presente criterio, al contar con dos micro planta de tratamiento prefabricada MUTAR 1600, y un biodigestor autolimpiable.

CU-29. Con el objeto de disminuir la huella ecológica y hacer eficiente el uso y consumo de energía, las construcciones hoteleras deberán considerar la arquitectura bioclimática, con énfasis a la ventilación natural, implementando el uso de tecnología para producir energías renovables, usando de manera más eficiente el consumo de agua, hidrocarburos y energía eléctrica convencional, además de llevar a cabo medidas para mitigar el impacto de fenómenos meteorológicos y el cambio climático.

Vinculación: La vivienda que pretende edificarse, aun cuando no se trata de una construcción hotelera, incorpora en su diseño cálculos de heliodiseño, energía solar pasiva y bioclimatismo, principalmente para eficientar el consumo energético; igualmente considera factores de resistencia al viento, y torsión contemplados por los Reglamentos de Construcción vigentes para el Municipio de Othón P. Blanco.

Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales

AS-06. Para realizar actividades recreativas (contemplativas, senderismo, ecoturismo) se deberá contar con un reglamento de operación, mismo que garantice la operación ambientalmente



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

sustentable de la actividad, conforme a las correspondientes Normas Oficiales en dichas actividades turísticas. Este reglamento se presentará a la autoridad ambiental competente para su valoración y de ser procedente su autorización.
Vinculación: En ninguna etapa del proyecto, se prevé ofertar o fomentar actividades recreativas al público.

AS-32. La densidad aplicable a un predio se determina multiplicando la superficie total del predio (en hectáreas), por el número de cuartos, cabañas o viviendas permitidos para el uso del suelo específico autorizado. Si el cálculo arroja una fracción, el resultado se redondeará al número entero inferior más cercano.

Vinculación: La UGA 46 no establece una densidad permisible de viviendas, solamente se define la densidad para productos turísticos, por lo cual se considera que aplica el Artículo 4°, en la adición al Decreto de fecha 7 de febrero de 1983, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que implica la permisibilidad de una vivienda digna, y decorosa para cada familia, siempre que se cumpla con la legislación vigente, por lo cual sería 1 vivienda por lote, usando un factor de 4.5 habitantes por vivienda establecido para el municipio de Othón P. Blanco, en su PDU vigente.

AS-36. En el diseño de las UMAs se debe priorizar la agrupación de las instalaciones con el fin de favorecer la continuidad de las áreas naturales o de conservación de cada proyecto.

Vinculación: En el desarrollo del proyecto "Placer 1A", y sus actividades, no se prevé la creación de una UMA.

AS-45. Sólo se permite el desmonte del 40% de la extensión del predio o parcela, para el establecimiento de infraestructura asociada a las actividades autorizadas.

Vinculación: El proyecto de vivienda "Placer 1A", implica una superficie de cambio de uso del suelo (desmonte) de 1,482.60m², lo que representa el 38.83% de la superficie total del predio para el establecimiento de obras civiles, que aun cuando cumplen con el porcentaje del presente criterio, no deben ser clasificadas como infraestructura pues no brindan ningún tipo de servicio de soporte básico para la vida o las comunicaciones. De acuerdo a lo descrito, se puede indicar que se acata lo descrito en el presente criterio.

Es importante señalar que, al realizar el ajuste en la superficie total del predio, siendo de 3,804.44m², el porcentaje de desmonte actual del proyecto es de 38.97%, lo cual sigue estando dentro del 40% de desmonte permitido por predio, dentro de la UGA 46.

En ese mismo sentido es importante mencionar que todas las obras que se describen en el Capítulo I, como lo son la vivienda principal, casa de velador, caminos de acceso, estacionamiento, microplantas, biodigestor, cisterna, áreas verdes y jardinadas, forman parte del conjunto de obras que conforman el proyecto de vivienda "Placer 1A". Es importante señalar que, para el correcto funcionamiento del proyecto, se requieren diversas obras asociadas para el suministro de agua y electricidad, así como el tratamiento de aguas residuales; lo anterior también acatando lo dispuesto la Ley de Fraccionamientos del Estado de Quintana Roo, así como a lo descrito en el criterio CU-27 de la UGA 46, en la cual se encuentra el predio del proyecto. Dado lo antes descrito, se recalca que todas las obras descritas y que conforman el proyecto, están destinadas al mismo tipo de proyecto y/o actividad, por lo tanto, se considera que el proyecto cumple con el porcentaje de desmonte indicado en el presente criterio, para una actividad autorizada, o en este caso permitida por la Unidad de Gestión 46 del POEL Othón P. Blanco.

Prevención de la Contaminación en Suelo, Aire y Agua

PC-03. En el diseño, construcción y operación del desarrollo se aplicarán medidas que prevengan las descargas y el arrastre de sedimentos diferentes a los cuerpos de agua naturales, hacia



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

zonas inundables y/o áreas costeras adyacentes.

Vinculación: El proyecto establece las adecuadas medidas de prevención, mitigación y control de los impactos relativos al control del arrastre de sedimentos, como son: no remover la cobertura vegetal fuera de las zonas de construcción y aprovechamiento (durante la etapa de Cambio de Uso del Suelo); durante la etapa de construcción, se manejarán los materiales particulados en fase húmeda, y almacenarán cubiertos por lonas, de igual forma se transportarán cubiertos por lonas, se realizará el riego del camino y áreas de labores, entre otros.

PC-04. En el desarrollo de actividades ecoturísticas (recorridos, circuitos y paseos) dentro de las áreas con vegetación natural se deben utilizar vehículos no motorizados o en su caso vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas, quedando excluidos los motorizados que empleen hidrocarburos.

Vinculación: Durante ninguna de las etapas de cambio de uso del suelo, se utilizará algún tipo de vehículo (ya se motorizado, o no motorizado) dentro de las áreas con vegetación natural; adicionalmente, como parte del proyecto, no se ofertarán o promoverán actividades ecoturísticas.

PC-06. El mantenimiento de embarcaciones deberá realizarse en marinas secas, que cuenten con las medidas e instalaciones para evitar la contaminación del suelo, aire y agua y la adecuada disposición de todo tipo de residuo.

Vinculación: El proyecto no prevé el uso, o mantenimiento de embarcaciones en ninguna de sus fases.

PC-07. En el desarrollo de actividades de turismo alternativo y/o forestales con vehículos a través o dentro de los ecosistemas presentes en esta UGA, éstos deberán contar con silenciador con la finalidad de evitar molestar o afectar a las especies de fauna, por lo que el nivel máximo permisible de emisión de ruido por las fuentes móviles será de 68 db.

Vinculación: El proyecto no prevé realizar actividades de turismo alternativo y/o forestales, en ninguna de sus fases.

PC-11. Los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales deberán ser manejados, almacenados y dispuestos conforme a la NOM-004-SEMARNAT-2002. Se presentará un reporte trimestral ante la autoridad correspondiente, turnando una copia a la SEMA para la inclusión de los resultados en la Bitácora Ambiental. El reporte de contener como mínimo: tipo y características de la planta de tratamiento de aguas residuales, volúmenes de agua tratados, volumen de lodos generados, tratamiento aplicado a los lodos y todos los referidos en la Norma correspondiente.

Vinculación: En los sistemas de tratamiento de aguas residuales que se manejarán en el sitio se generará una baja cantidad de lodos, estos, serán extraídos del sistema por una pipa de aguas negras, la cual deberá contar con las autorizaciones, y registros vigentes y será su responsabilidad, en consecuencia de sus permisos, de cumplir con la normatividad en la materia.

PC-14. Las aguas residuales deberán canalizarse hacia las plantas de tratamiento de aguas residuales operadas por la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado o el organismo operador autorizado por esta instancia, de conformidad con la NOM-002-SEMARNAT-1996.

Vinculación: En la zona en que se desarrollará el proyecto aún no se cuenta con drenaje sanitario operado por CAPA, por lo que este servicio básico será proveído por el promovente, mediante el empleo de una microplanta de tratamiento MUTAR 1600, y un biodigestor autolimpiable.

PC-18. En donde no exista el suministro de agua potable por parte de la autoridad estatal y/o municipal o se requiera del tratamiento de agua para servicios, se permite la instalación de



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

plantas desalinizadoras, contando previamente con:

- a) Autorización en Materia de Impacto Ambiental, con la finalidad de evaluar todos los impactos ambientales que se pudieran generar de acuerdo a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en la materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- b) Autorización del uso de suelo por parte del gobierno municipal, estatal o federal según sea el caso, con base en el Programa de Desarrollo Urbano.
- d) Concesión y permiso de descarga otorgado por la CONAGUA.
- e) Permiso de la autoridad que corresponda para la construcción de obra hidráulica.
- f) Concesión de la Zona Federal Marítimo Terrestre, (sí aplica).
- g) Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en caso de requerirlo.

En la selección del sitio específico donde será ubicada la planta desalinizadora o procesos que generen aguas de rechazo salobres o salinas, se deberá considerar las características de los ecosistemas en los cuales se hará la toma de agua y la descarga del agua de rechazo y anexar la siguiente información al manifiesto de impacto ambiental, estableciendo las diferencias en las condiciones estacionales a lo largo del año (Investigación documental o de campo):

La caracterización fisicoquímica del agua del influente (temperatura; volumen total de la descarga, sólidos disueltos totales, turbidez, pH, Sólidos Suspendidos Totales, DQO, Nitrógeno Total, Fosforo Total, Aluminio, Cobre, Cadmio, Cromo Total) con base en el estudio hidrogeológico.

La descripción fisicoquímica del efluente esperado (agua de rechazo): temperatura; volumen total de la descarga, sólidos disueltos totales, turbidez, pH, Sólidos Suspendidos Totales, DQO, Nitrógeno Total, Fosforo Total, Aluminio, Cobre, Cadmio, Cromo Total.

Dependiendo del proceso a emplear, describir los productos que potencialmente pueden utilizarse, tales como: aditivos para anticorrosión, aditivos antincrustantes, ácidos para minimizar la incrustación, aditivos para prevenir crecimiento biológico, aditivos para eliminar oxígeno, aditivos antiespumantes, floculantes y coagulantes.

Caracterización de la columna de agua y sedimentos, considerando la productividad primaria y la materia orgánica.

Caracterización de la flora y fauna bentónica, incluyendo su distribución geográfica y su resistencia a cambios de salinidad.

En caso de descargas de agua de rechazo al mar, desarrollar un modelo de simulación dinámica de dispersión y mezcla de las descargas, bajo las diversas condiciones hidrodinámicas (espaciales y temporales). El modelo que se utilice deberá contemplar al menos los siguientes parámetros: a) La variación de la temperatura y b) Gradiente de salinidad.

Vinculación: No se prevé el establecimiento de una planta desalinizadora en ninguna etapa del proyecto.

PC-19. Queda prohibida la instalación de almacenes de hidrocarburos, gasolineras, oleoductos, almacenes químicos o cualquier otra posible fuente contaminante en un radio de 500 metros de los cuerpos de agua superficiales; así mismo, queda prohibido el aprovechamiento y/o extracción de materiales pétreos, sascaberas, minas y otros tipos de excavaciones en un radio de 1000 metros de los ríos subterráneos.

Vinculación: En ninguna etapa del proyecto, se prevé este tipo de obras y/o actividades dentro del predio "Lote 01 A".

Conservación de la Biodiversidad

CB-03. Con objeto de minimizar la fragmentación de los ecosistemas y mantener corredores biológicos, se deberá establecer una franja natural perimetral en los predios o parcelas, cuya superficie mínima será equivalente a 20 % del área del predio. Esta franja se establecerá del límite de la propiedad o parcela hacia el interior de la misma y deberá conservar la vegetación



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694 Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

natural de manera permanente. En esta franja se permite la conformación de accesos al predio. Se exceptúa este criterio para vías de comunicación federal y estatal.

Vinculación: En cumplimiento del presente criterio, se ha establecido una franja de 2.00 metros lineales hacia el interior del predio a lo largo de 365.10 metros de longitud, lo cual nos da un área de 730.2 m², que equivale al 19.12% de la superficie total. Aunado a lo anterior, se está dejando hacia el frente marino una franja de 9.95 metros lineales entre el inicio de las obras, y la ZOFEMAT, lo que representa al menos 29.95 metros lineales entre la última obra del proyecto, y la pleamar adicional al buffer anteriormente descrito. Es importante señalar que el proyecto "Placer 1 A", se propone desarrollar sobre una superficie de 1482.60m², y mantiene una superficie de conservación de 2,321.84, lo cual representa el 61.03% de la superficie total del predio. Derivado de lo anterior, se puede indicar que el proyecto, cumple con lo que se establece en el presente criterio.

CB-04. En la construcción de caminos y carreteras deberán contar con pasos de agua con la infraestructura necesaria, basada en estudios hidrológicos que asegure el libre flujo, debiendo mantener la dinámica hídrica del ecosistema; asegurando también la preservación de la estructura, composición y función de las comunidades de flora y fauna, así como el libre desplazamiento de la fauna propia del ecosistema, y deberá de existir la señalización y reductores de velocidad correspondientes.

Vinculación: En el proyecto "Placer 1A", no se prevé la construcción de caminos o carreteras, el tránsito al interior de la propiedad será a través de andadores de acceso, que el proyecto denomina "camino de acceso principal" y "camino a la playa". Cabe recalcar que no habrá rodamiento fuera del trazo indicado de la superficie requerida para cambio de uso del suelo.

CB-07. Las áreas de conservación deberán mantenerse con cubierta vegetal original dentro de los predios; para la prevención de la erosión y como medida de control de la contaminación auditiva y/o visual; pero si éstas estuviesen afectadas o con vegetación escasa o dominada por estratos herbáceo o arbustivo, se deberá realizar un programa de reforestación con especies nativas que considere por lo menos 1,500 árboles y palmas por hectárea.

Vinculación: La vegetación del predio "Lote 01 A", es abundante y se encuentra dominada por los estratos arbustivo y herbáceo, dado que solamente fueron identificadas dos especies en el estrato arbóreo. Derivado de lo anterior, como parte del proyecto se prevé el rescate de las especies *Thrinax radiata* (Palma Chit), *Coccoloba uvifera* (Uva de Mar) y *Pouteria campechiana* (Kaniste) todos los individuos objeto del rescate, serán reubicados en el área de conservación del proyecto. Es importante señalar que la vegetación en el área de conservación es abundante, por lo cual no se requiere realizar un programa de enriquecimiento adicional, a la reforestación de especies que se realizará, provenientes del rescate. En total serán rescatados 3,000 individuos del área de Cambio de uso del suelo, de las especies que fueron descritas anteriormente; por lo tanto, se puede indicar que se cumple con lo requerido en el presente criterio ecológico.

CB-09. En las playas, dunas y post dunas no se permite el uso de cuadrúpedos (incluyendo todas las razas de perros) para la realización de paseos, actividades turísticas, recreativas o de exhibición.

Vinculación: En ninguna de las etapas del proyecto, se ofertarán o promoverán paseos, actividades turísticas, recreativas y/o de exhibición, por lo que no habrá cuadrúpedos sujetos a estas actividades en el sitio.

CB-10. En las playas, dunas y post dunas, sólo se permite el uso de vehículos motorizados para situaciones de limpieza, vigilancia y control, así como el uso que hagan las organizaciones civiles



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

y/o gubernamentales encargadas de los programas de protección a la tortuga marina.

Vinculación: En el predio "Lote 01 A", no habrá acceso que permita transitar con vehículos a través del predio, y hacia la zona de playa.

CB-11. Se deberá mantener libre de obras e instalaciones de cualquier tipo (permanentes o temporales) una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar y/o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento. La amplitud y continuidad de la franja se podrá modificar cuando se demuestre en el estudio de impacto ambiental correspondiente que dicha modificación no generará impactos ambientales significativos al ecosistema costero.

Vinculación: Se respeta lo descrito en el presente criterio dado que, se está dejando hacia el frente marino una franja de 9.95 metros lineales entre el inicio de la obra y la ZOFEMAT, lo que representa al menos 29.95 metros lineales entre la última obra del proyecto, y la pleamar, en los cuales se promoverá vegetación, con excepción de andador de acceso a la playa; lo anterior con apego a lo permitido, en el criterio ecológico CB-03.

Si bien, no se señala alguna incongruencia y/o inconsistencia con el presente criterio, es importante recalcar que el proyecto mantendrá una franja de 10 metros aledaña a la ZOFEMAT, dado que no será realizada ninguna obra o instalación en dicha zona. De acuerdo a la descripción del proyecto, lo único que se realizará en dicha área es el camino de acceso a la playa (actividad que se encuentra permitida de acuerdo a los criterios CU-17 y PRM-03), y mantenimiento de áreas verdes. Es importante señalar que, en las áreas verdes, será mantenida la vegetación original presente, solamente se realizarán labores de limpieza de basura, extracción de individuos muertos y/o en mal estado (con presencia de alguna plaga y/o enfermedad), podas, eliminación de especies parásitas, y fomento de la vegetación de duna costera, con la finalidad de aumentar la belleza paisajística de dicha superficie. De acuerdo a lo descrito, se puede indicar que se cumple con lo requerido en el presente criterio.

Prevención, Restauración y Mejoramiento del Ambiente

PRM-02. En el caso de que el ecosistema de duna costera se encuentre afectado o carezca de vegetación, ésta se deberá restaurar o reforestar con la finalidad de promover la protección de las playas, de la zona de anidación de las tortugas marinas y para el mantenimiento de la vegetación costera. Para el cumplimiento de este criterio deberá presentar de manera conjunta con el estudio ambiental correspondiente, el programa de restauración de vegetación costera. La restauración se realizará en el primer año a partir de la fecha de inicio de obras del proyecto autorizado. Las actividades de restauración deberán obtener de manera previa a su inicio, la autorización correspondiente.

Vinculación: La vegetación del predio "Lote 01 A", es abundante y se encuentra dominada por los estratos arbustivo y herbáceo, dado que solamente fueron identificadas dos especies en el estrato arbóreo. Derivado de lo anterior, como parte del proyecto se prevé el rescate de las especies *Thrinax radiata* (Palma Chit), *Coccoloba uvifera* (Uva de Mar) y *Pouteria campechiana* (Kaniste) todos los individuos objeto del rescate, serán reubicados en el área de conservación del proyecto. Es importante señalar que la vegetación en el área de conservación es abundante, por lo cual no se requiere realizar un programa de enriquecimiento adicional, a la reforestación de especies que se realizará, provenientes del rescate. Derivado de lo descrito, se prevé realizar el enriquecimiento del área de conservación con 3,000 individuos de las especies anteriormente descritas, lo cual, extrapolando, genera una densidad de plantación de más de 1,500 individuos por hectárea, cumpliendo de esta manera con lo indicado en el criterio CB-07. Se precisa en el presente número que el primer cordón de duna costera, que pertenece a la ZOFEMAT, si cuenta con vegetación herbácea propia de duna costera con presencia de las siguientes especies: *Scaevola plumieri* (Chunup), *Ambrosia hispida* (Margarita de Mar), *Lantana*



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

involucrata (Orégano de Playa), *Suriana maritima* (Pantsil) y *Tournefortia gnaphalodes* (Sikimay), por lo cual se reitera que, en el área de la ZOFEMAT del predio, no necesita ser ni reforestado ni restaurado.

PRM-03. Se permiten los andadores de acceso a la playa de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente, los cuales siempre tendrán un trazo que atraviese la franja de vegetación costera en forma diagonal con la finalidad de evitar la erosión de la duna o playa. Los andadores o accesos a la playa tendrán una anchura máxima de tres metros, y se podrá establecer uno por cada 100 metros de frente de playa de cada predio.

Vinculación: El proyecto "Placer 1A", solamente plantea la realización de un camino de acceso a la playa, el cual tendrá un metro de ancho, y su disposición dentro del predio es en diagonal, acatando lo descrito en el presente criterio ecológico.

De acuerdo a lo descrito en el presente criterio, es importante aclarar, que dentro del estudio del proyecto "Placer 1A" se marca una superficie de 116m², colindante con la ZOFEMAT, como áreas verdes. Es ese tenor, en la referida zona, denominada como "Áreas Verdes" será mantenida la vegetación original presente, solamente se realizarán labores de limpieza de basura, extracción de individuos muertos y/o en mal estado (con presencia de alguna plaga y/o enfermedad), podas, eliminación de especies parásitas, y fomento de la vegetación de duna costera, con la finalidad de aumentar la belleza paisajística de dicha superficie. Es importante señalar que con las actividades anteriormente descritas de igual forma se busca ayudar a un mejor manejo de la vegetación presente en dicha zona, ya que como sabemos, la vegetación de duna costera es fijadora del suelo, por lo que ayuda a evitar la erosión por efectos naturales del entorno, por lo que es necesario recalcar que el proyecto únicamente busca un buen manejo de dicha vegetación, y no la remoción de la misma.

De igual forma, es importante recalcar que, en el presente documento, ya se encuentra hecha la descripción de las actividades a realizarse en las áreas verdes, información vertida en el Capítulo I, respecto a la descripción del nuevo uso.

PRM-04. Para efectos del perfil de diseño del proyecto y el nivel de desplante, deben evaluarse los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diversos escenarios de lluvia. Lo anterior como criterio para la definición del nivel de desplante que asegure el mantenimiento de la hidrología superficial y sub-superficial del predio y la región, así como la seguridad de la infraestructura planteada.

Vinculación: La franja costera en el predio "Lote 01 A", en su porción frontal al camino costero no es sujeta de inundaciones debido a la granulometría de su suelo, y su conformación ya que al ser arenoso permite la rápida infiltración vertical. Con respecto a lo indicado por la Carta Topográfica de Corrientes y Cuerpos de Agua del INEGI, dentro del predio del proyecto, no se presentan ni corrientes, así como tampoco cuerpos de agua superficiales.

PRM-10. El aprovechamiento de vida silvestre a través de UMAs debe considerar en compensación, la repoblación de especies nativas cuyas poblaciones naturales se hayan visto afectadas por fenómenos meteorológicos, incendios o actividades humanas.

Vinculación: NO APLICA. En ninguna etapa del proyecto "Placer 1A", se crearán UMAs para el aprovechamiento de Vida Silvestre.

PRM-12. Para mitigar afectaciones al paisaje y compensar la pérdida de vegetación en los desarrollos y/o equipamientos turísticos se deberá atender lo siguiente:

A) Los ejemplares de especies vegetales que sean utilizados para la reforestación deberán de ser de especies presentes en el municipio, obtenidos a partir de plantas madre preferentemente del municipio o del estado y sujetos a cuidados fitosanitarios.

B) Las especies que se incluyan en la reforestación colindante con infraestructura y



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

edificaciones, que resistan al embate del viento, que ofrezcan la fronda de mayor cobertura, que puedan mantenerse con el régimen de lluvias del municipio.

C) Se debe realizar un rescate de los ejemplares de las especies vegetales de las familias Orquidaceae, Bromeliaceae, Arecaceae y de las especies vegetales incluidas en la NOM-059 que serán reubicadas en las áreas del predio en las que no se modificará la vegetación nativa. Las plantas rescatadas deberán tener un periodo de cuarentena en la que serán sujetas a un tratamiento de control de plagas, aplicación de micorrizas (en caso de requerirlas) y promotores de enraizamiento. Los ejemplares serán reubicados en los nichos ecológicos más favorables para su desarrollo.

Vinculación: El proyecto "Placer 1A", no se constituye como un desarrollo y/o equipamiento turístico. No obstante, el proyecto prevé el enriquecimiento del área de conservación con especies que serán rescatadas del área sujeta a cambio de uso del suelo, como son *Thrinax radiata* (Palma Chit) (Listada en la NOM-SEMARNAT-059-2010), *Coccoloba uvifera* (Uva de Mar) y *Pouteria campechiana* (Kaniste). Es importante señalar que para el enriquecimiento, se están proponiendo especies leñosas, con la finalidad de propiciar el desarrollo del estrato arbóreo en el predio, dado que actualmente, los estratos arbustivo y herbáceo son los dominantes. Es importante recalcar que las especies propuestas para reforestación, son propias del ecosistema presente en predio, así como en la Subcuenca RH33Aa.

PRM-13. Todos los desarrollos turísticos y habitacionales deberán mantener sin intervención el 100% del manglar de acuerdo al artículo 60 Ter de la Ley General de Vida Silvestre y la NOM-022-SEMARNAT-2003.

Vinculación: Dentro del predio "Lote 01 A", no existe la presencia de vegetación y/o individuos de ninguna especie de manglar.

Para dar cumplimiento a lo requerido en el presente numeral, a continuación, se presenta la vinculación con la NOM-022-SEMARNAT-2003, dándole especial énfasis a la numeral 4.43.

PRM-14. Con excepción de las obras para conformación de dunas artificiales o las que se destinen a la restauración de las dunas naturales, se deberá mantener libre de obras e instalaciones permanentes de cualquier tipo una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento.

Vinculación: Se respeta lo descrito en el presente criterio dado que, se está dejando hacia el frente marino una franja de 9.95 metros lineales entre el inicio de las obras y la ZOFEMAT, lo que representa al menos 29.95 metros lineales entre la última obra del proyecto, y la pleamar.

Con apego a lo descrito en el criterio PRM-03, es importante aclarar, que dentro del estudio del proyecto "Placer 1A" se marca una superficie de 116m², colindante con la ZOFEMAT, como áreas verdes. Es ese tenor, en la referida zona, denominada como "Áreas Verdes" será mantenida la vegetación original presente, solamente se realizarán labores de limpieza de basura, extracción de individuos muertos y/o en mal estado (con presencia de alguna plaga y/o enfermedad), podas, eliminación de especies parásitas, y fomento de la vegetación de duna costera, con la finalidad de aumentar la belleza paisajística de dicha superficie, así como coadyuvar a minimizar la erosión del suelo, puesto que la vegetación de duna costera es fijadora del suelo, por lo que ayuda a evitar la erosión por efectos naturales del entorno, por lo que es necesario recalcar que el proyecto únicamente busca un buen manejo de dicha vegetación, y no la remoción de la misma. De igual forma a continuación se presenta el plano de conjunto en el cual se encuentra marcada la distancia de las obras a la ZOFEMAT.

PRM-15. Los andadores de acceso a la playa se establecerán sobre el terreno natural, sin rellenos ni pavimentos; sólo se permitirán la delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694 Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

no contaminantes. Se permite el establecimiento de andadores temporales y/o removibles elevados que respeten el relieve natural de la duna.

Vinculación: Para la construcción del camino de acceso a la playa, del proyecto "Placer 1A", no será utilizado ningún tipo de relleno, ni pavimento, acatando lo descrito en el presente criterio de regulación ecológica.

Es importante recalcar que el proyecto cuenta con tres tipos de caminos, el camino de acceso principal que dan entrada al predio, los andadores de acceso, que dan entrada y conexión a las diferentes obras del proyecto, y el Camino de acceso a la playa. El Camino de acceso Principal y los andadores de acceso serán realizados a base de sascab compactado al 95%. Para el camino de acceso a la playa, no será utilizado ningún tipo de relleno, ni pavimento, ni material, solamente será marcado y aperturado, y se mantendrá como suelo natural, acatando lo descrito en el presente criterio.

PRM-16. Para prevenir la erosión de la duna costera, el promovente deberá establecer acciones permanentes de reforestación, restauración y/o conformación artificial de dunas costeras que limiten y/o minimicen el efecto erosivo del viento y oleaje de tormenta.

Vinculación: En esta franja está bien representado el estrato herbáceo de duna costera por lo que la primera acción será conservarlo y, enriquecer el polígono de la propiedad (área de conservación) con individuos arbustivos y arbóreos propios de la vegetación duna costera (Véase Programa de Rescate y Reubicación de Flora).

PRM-17. Con la finalidad de evitar los efectos de erosión de playas y dunas se deberá establecer el diseño de edificaciones respecto de los vientos dominantes, que minimicen los efectos de la erosión eólica. Este diseño debe incorporar especies nativas de matorral costero. Además, se deberá mantener o restablecer la vegetación como barrera viva ante el viento, de acuerdo a la fuerza del viento (vegetación de duna costera y manglares).

Vinculación: Se están respetando los criterios que protegen a la vegetación para evitar la erosión como son: un buffer del 20% alrededor del perímetro de la propiedad, no retirar la vegetación del frente de playa, dejar 29.95 metros a partir de la pleamar hacia el interior del predio sin obras, enriquecer la diversidad y densidad del lote con individuos propios de la vegetación de duna costera. Las edificaciones cumplen con los parámetros de diseño del Reglamento de Seguridad Estructural del H Ayuntamiento de OPB, e integran factores de helio diseño y bioclimatismo.

PRM-18. En desarrollos turísticos, la instalación de infraestructura de conducción de energía eléctrica de baja tensión, así como la de comunicación debe ser subterránea, con la finalidad de evitar la contaminación visual.

Vinculación: Durante la etapa de Cambio de Uso del Suelo, no se realizarán ninguna instalación eléctrica. Independientemente de lo anterior, se señala que la línea eléctrica en la propiedad será de baja tensión y subterránea.

PRM-19. En las playas y dunas sólo se permite el uso de vehículos motorizados para situaciones de limpieza, vigilancia y control, así como para las actividades autorizadas que hagan las personas públicas o privadas participantes en los programas de protección a la tortuga marina.

Vinculación: Se respetará este criterio, dado que las acciones del proyecto "Placer 1A", no requiere el tránsito de vehículos motorizados en la zona de playa.

PRM-21. Todos los desarrollos turísticos deben mantener accesos libres de al menos 2 m de ancho, a la zona federal marítimo terrestre, bajo el esquema legal de servidumbres de paso.

Vinculación: El proyecto "Placer 1A", no se constituye como un desarrollo turístico,



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

adicionalmente el tránsito en la Zona Federal Marítimo Terrestre, será libre.

PRM-22. Las especies recomendadas para la reforestación de dunas son:

Plantas rastreras: *Ipomea pes-caprae*, *Sesuvium portulacastrum*, herbáceas: *Ageratum littorale*, *Erythalis fruticosa* y arbustos: *Tournefortia gnaphalodes*, *Suriana maritima* y *Coccoloba uvifera* y Palmas *Thrinax radiata*, *Coccothrinax readi* y *Cocos nucifera*.

Vinculación: Como ha sido indicado como parte de las actividades del proyecto "Placer 1A", se realizarán actividades de rescate, y reubicación, con la finalidad de enriquecer y mejorar las condiciones del área conservación del proyecto. Las especies objeto de rescate serán: *Thrinax radiata* (Palma Chit), *Coccoloba uvifera* (Uva de Mar) y *Pouteria campechiana* (Kaniste). Es importante señalar que todas las especies objeto de rescate son propias de la vegetación de duna costera, y de igual forma se encuentra presentes en la Subcuenca RH33Aa. Igualmente las especies antes mencionadas son propuestas con la finalidad de que se propicie el desarrollo del estrato arbóreo en el área de conservación del proyecto, así como para atracción de la Fauna Silvestre, debido a los frutos que producen algunas de las especies, durante su etapa de floración. Cabe recalcar, que se toma en consideración lo descrito en el presente numeral, dado que la mayoría de las especies propuestas, se encuentran listadas.

Tomando en cuenta el presente criterio, se añadirán al programa de rescate y reubicación de flora las siguientes especies: *Erithalis fruticosa* (Erithalis), *Suriana maritima* (Pantsil) y *Tournefortia gnaphalodes* (Sikimay).

De la misma manera, se anexa el nuevo programa de rescate y reubicación de flora con las modificaciones realizadas.

PRM-23. En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:

Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación.

Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación.

Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movable que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.

Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina.

Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto:

a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas.

b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente.

c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.

d) La iluminación de senderos colindantes a la playa, debe ser de baja intensidad y estar colocada a una altura menor a 3 metros.

Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal doméstico que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.

Vinculación: Hasta el momento no se tiene registro de arribazón de tortugas en esta franja, no



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

obstante, se incorporan estas directrices al proyecto arquitectónico, como en el caso de la iluminación, además de evitar la remoción de la vegetación en el frente de playa, y favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena mediante la conservación y enriquecimiento con especies propias de duna costera. Es importante señalar que todas las etapas del cambio de uso de suelo, serán realizadas en horas día, para así de esta manera evitar el uso algún tipo de luz artificial.

De acuerdo a lo indicado en criterios anteriores, el presente proyecto, "Placer 1A" marca un área de 116m², colindante con la ZOFEMAT, como áreas verdes. Es importante señalar que, en las áreas verdes, será mantenida la vegetación original presente, solamente se realizarán labores de limpieza de basura, extracción de individuos muertos y/o en mal estado (con presencia de alguna plaga y/o enfermedad), podas, eliminación de especies parásitas, y fomento de la vegetación de duna costera, con la finalidad de aumentar la belleza paisajística de dicha superficie. De igual forma adjunto al presente documento, se presenta el mapa georreferenciado, en donde se observa la distancia de las obras con la ZOFEMAT, lo anterior, para darle cabal cumplimiento a lo requerido en el presente criterio.

De igual forma de acuerdo a lo requerido en el presente criterio, a continuación, se presenta la vinculación con la NOM -162-SEMARNAT-2012 la cual establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de tortugas marinas en su hábitat de anidación.

PRM-24. Se prohíbe la construcción de infraestructura permanente en el 100% de la primera duna costera y duna embrionaria. Adicionalmente se prohíbe la extracción de arena de los predios colindantes a la ZOFEMAT.

Vinculación: En el predio "Lote 01 A", se da la presencia de duna embrionaria, la cual se caracteriza por estar colonizada por rastreras halófitas, ocupa la franja situada entre la pleamar y casi la totalidad de la zona federal, teniendo 20 metros de ancho esta franja; posterior a ella se presentan inflorescencias de especies herbáceas, propias de la vegetación denominada de duna costera, en una franja de al menos 20 metros lineales de fondo, esta barrera de vegetación, marca el ecotono entre la vegetación pionera de la duna costera, y la planicie que penetra tierra adentro para convertirse en vegetación costera arbustiva y arbórea. Aparte de la duna embrionaria al frente no hay presencia de primer cordón de dunas o de dunas estratificadas, lo que sigue es una planicie con una pendiente suave en ascensión hacia el Oeste, conforme se aleja del mar; atendiendo a esta configuración el proyecto se ha diseñado para que las obras permanentes, den inicio a por lo menos 29.95 metros lineales de la línea de pleamar, para que así de esta manera quede libre de afectación la vegetación pionera de duna costera, localizada en la duna embrionaria, y el estrato herbáceo y arbustivo localizado hacia el frente de playa. No habrá extracción y movimientos de arena dentro de la propiedad, siendo que la palabra extracción define que el material sustraído no retorna a su condición o punto original.

Por otra parte el desarrollo del proyecto "Placer 1A", no incorpora la edificación de infraestructura en ninguna etapa pues no hay obras de ingeniería mayor, y no proveerá servicios ni medios o soporte para la vida, siendo que el POEL OPB en su glosario de términos define infraestructura como: Aquellas obras de ingeniería mayor que dan soporte a la movilidad y funcionamiento de las actividades productivas, haciendo posible la accesibilidad y vialidad del transporte, el saneamiento, encauzamiento y distribución de agua, la distribución de energía, las comunicaciones telefónicas, y todas las demás obras necesarias que sean parte integral del proyecto.

Es importante señalar que en el predio del proyecto, se da la presencia de duna embrionaria, la cual se caracteriza por estar colonizada por rastreras halófitas, la cual ocupa la franja situada entre la pleamar, y casi la totalidad de la zona federal, teniendo 20 metros de ancho esta franja; posterior a ella se presentan inflorescencias de especies herbáceas, propias de la vegetación



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

denominada de duna costera, en una franja angosta de hasta 5 metros de fondo, esta barrera de vegetación, marca el ecotono entre la vegetación pionera de la duna costera y la planicie que penetra tierra adentro para convertirse en vegetación costera arbustiva y arbórea. Posteriormente a aproximadamente 100 metros de la pleamar se presentan manglares de borde, asociados a las lagunas interiores. Aparte de la duna embrionaria al frente no hay presencia de primer cordón de dunas, o de dunas estratificadas, lo que sigue es una planicie con una pendiente suave en ascensión hacia el Oeste conforme se aleja del mar; atendiendo a esta configuración el proyecto se ha diseñado para que las obras permanentes den inicio a por lo menos 30 metros lineales de la línea de pleamar para que así de esta manera quede libre de afectación la vegetación pionera de duna costera localizada en la duna embrionaria, y el estrato herbáceo y arbustivo localizado hacia el frente de playa, de este modo el proyecto dará inicio a por lo menos 15 metros por detrás del ecotono de la vegetación, la cual delimita a la duna embrionaria.

Se adjunta al presente documento un mapa de curvas de nivel, contraponiéndolo con el plano de tipo y distribución de obras del proyecto "Placer 1A", con el cual se demostrará que, en el proyecto, no se pretende hacer construcciones ni permanentes ni temporales sobre la franja de duna costera.

PRM-25. En las dunas primarias podrá haber construcciones de madera o material degradable y piloteadas (por ejemplo: casas tipo palafito o andadores), detrás de la cara posterior del primer cordón y evitando la invasión sobre la corona o cresta de estas dunas.

El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes), no cimentado y deberá permitir el crecimiento de la vegetación, el transporte de sedimentos y el paso de fauna, por lo que se recomienda que tenga al menos un metro de elevación respecto al nivel de la duna. Esta recomendación deberá revisarse en regiones donde hay fuerte incidencia de huracanes, ya que en estas áreas constituyen un sistema importante de protección, por lo que se recomienda, después de su valoración específica, dejar inalterada esta sección del sistema de dunas.

Vinculación: En el predio "Lote 01 A", se determinó que no hay presencia de dunas primarias, solamente se presenta la duna embrionaria frontal (progradante), la cual, atendiendo a la definición del Manual de Restauración de Dunas Costeras publicado por el Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de España, se define como:

***Duna embrionaria** La primera línea de dunas en un sistema dunar progradante (que tiene una aportación neta de sedimento hacia la duna) corresponde a la duna más joven, denominada duna embrionaria. Esta duna está situada en una zona hostil a la vegetación debido a la alta salinidad, falta de humus y pH alcalino (8 / 9), debido a la presencia de fragmentos de conchas en la arena. Asimismo, es un ambiente muy seco, por el alto drenaje y la exposición al viento. Sólo algunas especies herbáceas muy especializadas pueden sobrevivir en este ambiente. La cobertura vegetal es muy pequeña del orden del 20 %. Los oleajes de los temporales invernales pueden destruir estas proto-dunas, para volver a reconstruirse en los períodos de buen tiempo.*

Al no haber antedunas (duna primaria), depresiones ni duna gris o duna secundaria dentro de los 150 metros de fondo de la propiedad, en los cuales se establecerán las obras del proyecto, se determina que es un sistema dunar progradante, y su presencia es frontal; por este motivo se determinó que el punto ideal de edificación debe ser la porción central del lote, a por lo menos 29.95 metros de la pleamar, de manera que se libra la ZOFEMAT, y la zona de dunas embrionarias, caracterizadas por vegetación rastrera halófila.

Es importante señalar que en el predio del proyecto, se da la presencia de duna embrionaria, la cual se caracteriza por estar colonizada por rastreras halófitas, la cual ocupa la franja situada entre la pleamar, y casi la totalidad de la zona federal, teniendo 20 metros de ancho esta franja; posterior a ella se presentan inflorescencias de especies herbáceas, propias de la vegetación denominada de duna costera, en una franja angosta de hasta 5 metros de fondo, esta barrera de vegetación, marca el ecotono entre la vegetación pionera de la duna costera y la planicie que



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694 Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

penetra tierra adentro para convertirse en vegetación costera arbustiva y arbórea. Posteriormente a aproximadamente 100 metros de la pleamar se presentan manglares de borde, asociados a las lagunas interiores. Aparte de la duna embrionaria al frente no hay presencia de primer cordón de dunas, o de dunas estratificadas, lo que sigue es una planicie con una pendiente suave en ascensión hacia el Oeste conforme se aleja del mar; atendiendo a esta configuración el proyecto se ha diseñado para que las obras permanentes den inicio a por lo menos 30 metros lineales de la línea de pleamar para que así de esta manera quede libre de afectación la vegetación pionera de duna costera localizada en la duna embrionaria, y el estrato herbáceo y arbustivo localizado hacia el frente de playa, de este modo el proyecto dará inicio a por lo menos 15 metros por detrás del ecotono de la vegetación, la cual delimita a la duna embrionaria.

Se adjunta al presente documento un mapa de curvas de nivel, contraponiéndolo con el plano de tipo y distribución de obras del proyecto "Placer 1A", con el cual se demostrará que, en el proyecto, no se pretende hacer construcciones ni permanentes ni temporales sobre la franja de duna costera.

PRM-26. Los desarrollos turísticos deberán cumplir con los requisitos y especificaciones de edificación sustentable, así como las disposiciones legales y normativas; ambientales, urbanas, energéticas, de seguridad e higiene, protección civil, prevención del ruido, patrimonio histórico, artístico y cultural, accesibilidad y de construcción, locales y federales vigentes aplicables, tomando como base las especificaciones de la Guía de Planeación, Diseño y Construcción Sustentable del Caribe Mexicano (Guía MARTI), destacando el tomar en cuenta la intensidad de los vientos dominantes y de su ángulo de incidencia, así como los efectos de eventos meteorológicos extremos que demuestren y aseguren la permanencia de las dunas, y la no erosión de las playas por esta infraestructura.

Vinculación: Durante la etapa de Cambio de Uso del Suelo, no se realizará ninguna edificación. Independientemente de lo anterior, es importante mencionar que para el diseño arquitectónico del Proyecto, el equipo conformado por el Arquitecto, y el DRO revisaron e incorporaron puntualmente los factores y lineamientos previstos en el capítulo 6, 7 y 8 de la Guía Martí, los factores de resistencia, torsión, empuje y estructurales previstos por el Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural del municipio de Othón P. Blanco, el Reglamento de Construcción del DF, el cumplimiento de Normas Técnicas en materia de instalaciones hidráulicas y sanitarias, la Norma Técnica Complementaria de Seguridad y Norma Técnica de Diseño por el Viento del municipio de Benito Juárez y de aplicación supletoria. Todos estos factores se incorporan en los cálculos de diseño, y deberán ser validados previo a la construcción mediante el análisis del H. Ayuntamiento de OPB de los planos, especificaciones y memorias que sean entregadas en el expediente de la Lic. de Construcción.

PRM-27. Los proyectos que se realicen en la franja costera deberán adoptar prácticas y medidas de mitigación y adaptación a los efectos del Cambio Climático.

Vinculación: Para el diseño arquitectónico y de ejecución del Proyecto se tiene contemplado incorporar medidas de bioclimatismo, heliodiseño, confort y modificación del microclima destacando: El mantenimiento de al menos el 72.75% de la superficie del predio libre de obras y como superficie permeable, se mantendrá el 68.03% de la superficie total del predio, así como también se realizarán labores de enriquecimiento del área de conservación para propiciar sombra, percha para aves y colonización por especies endémicas y de alto valor; la creación de un buffer perimetral de barrera vegetal que no existe actualmente y la construcción por encima del suelo natural sobre pilotes de concreto (zapatas) aisladas.

PRM-28. Los proyectos de desarrollo deben identificar la ubicación y conformación de la duna embrionaria y duna primaria, a través de levantamientos topográficos específicos y de manera previa a su autorización en materia de Impacto Ambiental.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Vinculación: Para la determinación de la existencia de los diferentes niveles y curvas en el predio "Lote 01 A", se empleó levantamiento topográfico de precisión +/- 5mm con Estación Total Sokkia, georreferenciación, levantamiento de curvas de nivel *in situ*, además de análisis bibliográficos que incluyen definiciones y descripciones de las dunas, sus tipos, modos de formación y características, como los contenidos en el Manual de Restauración de Dunas Costeras, publicado en Septiembre de 2007, por el Ministerio de Medio Ambiente del Gobierno de España.

Se adjunta al presente documento y de manera digital (formato DWG), el plano de curvas de nivel, del proyecto "Placer 1A", para darle cabal cumplimiento a lo requerido en el presente criterio.

PRM-29. En predios en donde exista, total o parcialmente, comunidades de manglar, los promoventes deberán coordinarse con las autoridades competentes en la materia para coadyuvar en el *Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Manglar de Costa Maya*. El programa habrá de contener como mínimo:

Un estudio de línea base del humedal;

La delimitación georreferenciada del manglar;

En su caso, las estrategias de conservación a aplicar;

En su caso, la identificación de la magnitud y las causas de deterioro;

En su caso, la descripción y justificación detallada de las medidas de rehabilitación propuestas y el cronograma detallado correspondiente;

Y la definición de un subprograma de monitoreo ambiental que permita identificar la efectividad del programa y la mejora del ecosistema propuesto para su rehabilitación.

Este programa deberá formar parte del estudio de impacto ambiental correspondiente y sus resultados deben ser ingresados anualmente en la Bitácora Ambiental.

Vinculación: Dentro del predio "Lote 01 A", donde se propone implementar el proyecto "Placer 1A", no existen ni total, ni parcialmente comunidades de manglar.

Para dar cumplimiento a lo requerido en el presente numeral, se presenta la vinculación con la NOM-022-SEMARNAT-2003, dándole especial énfasis a la numeral 4.43.

PRM-30. Para mitigar el efecto de las inundaciones derivadas del Cambio Climático:

- Se debe mantener la dinámica natural de las descargas, desfuegos temporales, marejadas, olas regulares, olas de tormenta y flujos subterráneos.

- No se deberá obstruir el flujo del agua.

- No se deberá obstruir la depositación de arena y formación de dunas.

- Se deberá mantener la vegetación nativa en buenas condiciones.

- Se deberán distribuir las construcciones en las zonas menos expuestas.

- Se deberá mantener los sistemas naturales de protección costera (duna, arrecifes y manglares).

- Construir edificaciones elevadas por encima de la cota de inundación.

- No perturbar las pendientes del terreno y la vegetación para no aumentar la escorrentía.

- Se construirá sobre pilotes tipo palafito, en la duna costera, zonas inundables o propensas a inundación.

Vinculación: En el planteamiento, diseño y desarrollo del proyecto se respeta cada uno de los lineamientos enunciados en el presente criterio, de acuerdo a lo siguiente: no se obstruye por motivo de las edificaciones el flujo de agua, no se interfiere con la dinámica de depositación de arena y formación de dunas, pues no se interfiere con esa zona; no hay abundancia ni representación suficiente de vegetación por lo que se enriquecerá el predio, y se crearán barreras vegetales, el arremetimiento de la vivienda con respecto a la pleamar y la zona de rompiente mareal es seguro, la vivienda se edificará por encima del suelo natural además de atendiendo a edificar sobre postes estructurales (zapatas) a más de 2.5 metros del nivel máximo del mar en la



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

pleamar; no se construye sobre duna, zonas inundables y/o propensas a inundación.

PRM-31. Los manglares podrán recibir las descargas derivadas del tratamiento terciario de aguas residuales tratadas, en concordancia con la normatividad aplicable. Para tal efecto, deberá realizarse un estudio detallado que demuestre técnicamente que no será rebasada la capacidad de carga del humedal para el metabolismo de nutrientes y que justifique la no afectación de su estructura y funciones ambientales básicas. El estudio que demuestre la viabilidad ambiental del humedal, deberá contener; a) un estudio de línea base, b) el estudio de capacidad de carga, c) el programa de manejo de las áreas de vertido e influencia de las aguas residuales tratadas, d) un programa de monitoreo con indicadores ambientales para el ecosistema y e) la planimetría georreferenciada de las áreas de manglar planteadas para el vertido de las aguas residuales tratadas.

Vinculación: No habrá vertimientos de aguas residuales tratadas a zona de manglar en ninguna etapa del proyecto "Placer 1A".

Análisis de esta Unidad Administrativa:

De acuerdo a lo anterior, se determina que el proyecto da cumplimiento con lo señalado en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Othón P. Blanco., que el uso que se pretende es compatible al permitido, así mismo el proyecto acata lo permisible manteniendo áreas de conservación para la preservación de la flora y la fauna, y prohíbe cualquier actividad que no sea permitida dentro del ordenamiento aplicable. Análisis de esta Unidad Administrativa:

Por su parte, la promovente presenta medidas de prevención, mitigación y compensación para el desarrollo adecuado de su proyecto, entre las que destacan el Programa de Rescate de especies de Flora, con énfasis en las especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Además el proyecto cuenta con programas con el fin de concientizar a su personal; en cuanto a los residuos sólidos que generará el proyecto mayormente serán residuos producto del desmonte, los cuales serán triturados y reincorporados en las áreas de conservación, de igual manera la promovente el programa de residuos, el cual implementará; con relación a la disposición, de aguas residuales en cuerpos de agua, zonas inundables o terrenos que no estén habilitados para dicho fin, se tiene que las aguas residuales que se generarán durante el cambio de uso de suelo, serán las provenientes de los sanitarios portátiles, las cuales serán propuestas en el sitio de disposición final cargo de las empresas arrendadora de dicho servicio, proyecto no considera introducción de especies de flora y fauna, así como la fumigación de áreas con vegetación natural; por último es importante recalcar que el proyecto se realizara sobre vegetación de Duna Costera, respetando así la vegetación de manglar colindante del otro lado del camino.

Normas Oficiales Mexicanas.

Para dar cumplimiento a lo requerido en el presente numeral, a continuación, se presenta la vinculación con la NOM-022-SEMARNAT-2003, dándole especial énfasis a la numeral 4.43.

4.1 Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero.

4.2 Construcción de canales que, en su caso, deberán asegurar la reposición del mangle afectado y programas de monitoreo para asegurar el éxito de la restauración.

4.3 Los promoventes de un proyecto que requieran de la existencia de canales, deberán hacer una prospección con la intención de detectar los canales ya existentes que puedan ser aprovechados a fin de evitar la fragmentación del ecosistema, intrusión salina, asolvamiento y modificación del balance hidrológico.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONORA VICARIO
AGENCIERA MAJOR DE LA PETROLIA

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Vinculación: De acuerdo con lo anterior no se contempla la construcción de ningún tipo de creación de canales, obras de canalización en humedales.

4.4 El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.

Vinculación: En la zona de playa del área de interés no hay presencia de manglar, el mangle se encuentra a 35m posterior a los límites del predio, detrás del camino costero, por lo que en ningún momento se buscará hacer actividades que pretendan ganar terrenos a la unidad hidrológica.

4.5 Cualquier bordo colindante con el manglar deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero.

Vinculación: No se pretende crear bordos en ningún sitio, sin embargo el actual camino costero no cuenta con bordos de manglar, ya que se encuentran 35m posterior a la orilla del camino costero colindante con el predio.

4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.

Vinculación: Dentro de toda la propiedad y, particularmente en las zonas de conservación, se evitará la agregación de sustancias y/o materiales que pudiesen representar contaminación a los suelos naturales, al agua superficial y/o subterránea, así como acciones que pudieran desencadenar asolvamiento en los flujos del mangle; por ello en la zona de mangle que se encuentra a 35m al filo del predio no se realizará ningún tipo de actividad.

4.7 La persona física o moral que utilice o vierta agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros, deberá restituirla al cuerpo de agua y asegurarse de que el volumen, pH, salinidad, Oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua que llega al humedal costero garanticen la viabilidad del mismo.

4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos.

Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.

Vinculación: No se pretende realizar ningún tipo de aprovechamiento hídrico ni de cuerpos de agua proveniente de la cuenca.

4.9 El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien le fijará las condiciones de calidad de la descarga y el monitoreo que deberá realizar.

No se realizará ningún vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica.

4.10 La extracción de agua subterránea por bombeo en áreas colindantes a un manglar debe de garantizar el balance hidrológico en el cuerpo de agua y la vegetación, evitando la intrusión de la cuña salina en el acuífero.

Vinculación: No se tiene contemplado realizar actividades de extracción de agua subterránea.

4.11 Se debe evitar la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales, en aquellos casos en donde existan evidencias de que algunas especies estén provocando un daño inminente a los humedales costeros en zona de manglar, la Secretaría



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

evaluará el daño ambiental y dictará las medidas de control correspondientes.

Vinculación: El cambio de uso de suelo será en una superficie de 1482.6m². Las labores y actividades dentro de la zona y jardines del predio, se realizarán dentro de esa misma superficie, y de igual forma se realizará un enriquecimiento en el área de conservación. Los ejemplares a utilizar serán los propios de vegetación de duna costera. No habrá introducción de plantas exóticas.

4.12 Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.

Vinculación: No se realizará ninguna actividad de extracción de agua de la cuenca continental.

4.13 En caso de que sea necesario trazar una vía de comunicación en tramos cortos de un humedal o sobre un humedal, se deberá garantizar que la vía de comunicación es trazada sobre pilotes que permitirán el libre flujo hidráulico dentro del ecosistema, así como garantizar el libre paso de la fauna silvestre. Durante el proceso constructivo se utilizarán métodos de construcción en fase (por sobre posición continua de la obra) que no dañen el suelo del humedal, no generen depósito de material de construcción ni genere residuos sólidos en el área.

Vinculación: No se pretende realizar dentro del predio nuevas vías de comunicación. Ya existe una vía única que es el camino costero Mahahual-Punta Herrero.

4.14 La construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal costero, deberá incluir drenes y alcantarillas que permitan el libre flujo del agua y de luz. Se deberá dejar una franja de protección de 100 m (cien metros) como mínimo la cual se medirá a partir del límite del derecho de vía al límite de la comunidad vegetal, y los taludes recubiertos con vegetación nativa que garanticen su estabilidad.

Vinculación: No se pretende realizar dentro del predio nuevas vías de comunicación. Ya existe una vía única que es el camino costero.

4.15 Cualquier servicio que utilice postes, ductos, torres y líneas, deberá ser dispuesto sobre el derecho de vía. En caso de no existir alguna vía de comunicación se deberá buscar en lo posible bordear la comunidad de manglar, o en el caso de cruzar el manglar procurar el menor impacto posible.

Vinculación: No se pretende realizar dentro del predio ni aledaño al mismo, infraestructura de comunicación por parte del promovente.

4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.

Vinculación: Dentro de la zona de aprovechamiento del proyecto no se encuentran individuos de manglar, estos individuos se encuentran a 35m al del predio situados posteriores al camino, en dichas áreas con mangle no se permitirán ni fomentar actividades productivas y/o de apoyo máxime que no forma parte de la propiedad.

4.17 La obtención del material para construcción, se deberá realizar de los bancos de préstamo señalados por la autoridad competente, los cuales estarán ubicados fuera del área que ocupan los manglares y en sitios que no tengan influencia sobre la dinámica ecológica de los ecosistemas que los contienen. SE ACATARA ESTE NUMERAL, ya que se tendrán que solicitar los permisos correspondientes, por lo cual fue presentado el Estudio Técnico Justificativo del



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

proyecto "Placer 1A".

4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.

Vinculación: Se realizará una afectación a una superficie de vegetación de duna costera, en un área de $1482.6m^2$, que representa el 38.97% de la superficie total del predio. En la porción de aprovechamiento no hay humedal ni manglar, no obstante en ningún momento de la actividad se realizara relleno, desmonte, quema y/o desecación de vegetación fuera de las zonas expresamente autorizadas para el aprovechamiento.

4.19 Queda prohibida la ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar, y en sitios en la unidad hidrológica donde haya el riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas.

Vinculación: NO APLICA. Dentro del proyecto no se pretende realizar actividades de dragado en ninguna parte del predio, ni utilizar la superficie del mismo como zona de tiro o disposición de cualquier material de residuos.

4.20 Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.

Vinculación: NO APLICA por que no se pretende la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.

4.21 Queda prohibida la instalación de granjas camaronícolas industriales intensivas o semintensivas en zonas de manglar y lagunas costeras, y queda limitado a zonas de marismas y a terrenos más elevados sin vegetación primaria en los que la superficie del proyecto no exceda el equivalente de 10% de la superficie de la laguna costera receptora de sus efluentes en lo que se determina la capacidad de carga de la unidad hidrológica. Esta medida responde a la afectación que tienen las aguas residuales de las granjas camaronícolas en la calidad del agua, así como su tiempo de residencia en el humedal costero y el ecosistema. No se pretende implementar la instalación de granjas acuícolas, y en el predio no existe vegetación de manglar.

4.22 No se permite la construcción de infraestructura acuícola en áreas cubiertas de vegetación de manglar, a excepción de canales de toma y descarga, los cuales deberán contar previamente con autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de utilización de terrenos forestales.

Vinculación: No se pretende implementar la instalación de granjas acuícolas, y en el predio no existe vegetación de manglar.

4.23 En los casos de autorización de canalización, el área de manglar a deforestar deberá ser exclusivamente la aprobada tanto en la resolución de impacto ambiental y la autorización de cambio de utilización de terrenos forestales. No se permite la desviación o rectificación de canales naturales o de cualquier porción de una unidad hidrológica que contenga o no vegetación de manglar.

Vinculación: No se pretenden realizar actividades de canalización en áreas de manglar, ya que no existe este tipo de vegetación dentro de la zona de aprovechamiento del predio.

4.24 Se favorecerán los proyectos de unidades de producción acuícola que utilicen tecnología de toma descarga de agua, diferente a la canalización.

Vinculación: Se pretende hacer la actividad de cambio de uso de suelo, y no se contempla la instalación de unidades de producción acuícolas.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

4.25 La actividad acuícola deberá contemplar preferentemente post-larvas de especies nativas producidas en laboratorio.

Vinculación: No contempla la instalación de unidades de producción acuícola.

4.26 Los canales de llamada que extraigan agua de la unidad hidrológica donde se ubique la zona de manglares deberá evitar, la remoción de larvas y juveniles de peces y moluscos.

Vinculación: No se pretende realizar canales, ni extraer agua de humedales ni en zonas de manglar.

4.27 Las obras o actividades extractivas relacionadas con la producción de sal, sólo podrán ubicarse en salitrales naturales; los bordos no deberán exceder el límite natural del salitral, ni obstruir el flujo natural de agua en el ecosistema.

Vinculación: No se contempla la extracción de sal.

4.28 La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.

Vinculación: El sitio del predio no se encuentra ubicado dentro de ningún humedal.

4.29 Las actividades de turismo náutico en los humedales costeros en zonas de manglar deben llevarse a cabo de tal forma que se evite cualquier daño al entorno ecológico, así como a las especies de fauna silvestre que en ellos se encuentran. Para ello, se establecerán zonas de embarque y desembarque, áreas específicas de restricción y áreas donde se reporte la presencia de especies en riesgo.

Vinculación: No se pretende realizar ninguna actividad de turismo náutico.

4.30 En áreas restringidas los motores fuera de borda deberán ser operados con precaución, navegando a velocidades bajas (no mayor de 8 nudos), y evitando zonas donde haya especies en riesgo como el manatí.

Vinculación: No se pretende realizar ninguna actividad de turismo náutico.

4.31 El turismo educativo, ecoturismo y observación de aves en el humedal costero deberán llevarse a cabo a través de veredas flotantes, evitando la compactación del sustrato y el potencial de riesgo de disturbio a zonas de anidación de aves, tortugas y otras especies.

Vinculación: No se pretende realizar ninguna actividad de turismo acuático.

4.32 Deberá de evitarse la fragmentación del humedal costero mediante la reducción del número de caminos de acceso a la playa en centros turísticos y otros. Un humedal costero menor a 5 km de longitud del eje mayor, deberá tener un solo acceso a la playa y éste deberá ser ubicado en su periferia. Los accesos que crucen humedales costeros mayores a 5 km de longitud con respecto al eje mayor, deben estar ubicados como mínimo a una distancia de 30 km uno de otro.

Vinculación: No se pretende realizar ningún tipo de fragmentación al ecosistemas de humedal. Dentro del predio no existe este tipo de ecosistema.

4.33 La construcción de canales deberá garantizar que no se fragmentará el ecosistema y que los canales permitirán su continuidad, se dará preferencia a las obras o el desarrollo de infraestructura que tienda a reducir el número de canales en los manglares.

Vinculación: No se pretende realizar canales, ni extraer agua de humedales ni en zonas de Manglar.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

4.34 Se debe evitar la compactación del sedimento en marismas y humedales costeros como resultado del paso de ganado, personas, vehículos y otros factores antropogénicos.

Vinculación: No se pretende realizar la compactación del sedimento en marismas y humedales costeros como resultado del paso de ganado, personas, vehículos y otros factores antropogénicos.

4.35 Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.

4.36 Se deberán restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, de acuerdo como se determinen en el Informe Preventivo.

4.37 Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetales y animales mediante el restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos de aguas residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello.

Vinculación: El predio está cubierto por vegetación de duna costera con una superficie en conservación estricta, sin contrar áreas verdes jardinadas, de 2,321.84m², cualquier actividad de forestación que se requiera implementar en esta superficie, será con la vegetación propia de duna costera, procedente de la reubicación.

4.38 Los programas proyectos de restauración de manglares deberán estar fundamentados científica y técnicamente y aprobados en la resolución de impacto ambiental, previa consulta a un grupo colegiado.

Vinculación: Dicho proyecto deberá contar con un protocolo que sirva de línea de base para determinar las acciones a realizar.

4.39 La restauración de humedales costeros con zonas de manglar deberá utilizar el mayor número de especies nativas dominantes en el área a ser restaurada, tomando en cuenta la estructura y composición de la comunidad vegetal local, los suelos, hidrología y las condiciones del ecosistema donde se encuentre.

4.40 Queda estrictamente prohibido introducir especies exóticas para las actividades de restauración de los humedales costeros.

Vinculación: No se pretende realizar las actividades de restauración de manglar dado que no hay presencia de individuos de estas especies dentro del polígono de propiedad privada.

4.41 La mayoría de los humedales costeros restaurados y creados requerirán de por lo menos de tres a cinco años de monitoreo, con la finalidad de asegurar que el humedal costero alcance la madurez y el desempeño óptimo.

Vinculación: En el predio no hay humedales ni naturales ni restaurados y no se prevé su creación, solamente se fomentará la conservación de los manglares cercanos mediante acciones de inducción a la conservación.

4.42 Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.

Vinculación: De acuerdo con lo anterior se presenta para el proyecto "Placer 1A", su respectivo Estudio Técnico Justificativo.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694 Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la norma oficial mexicana nom-022-semarnat-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. Que el 10 de abril de 2003 se publicó en el diario oficial de la federación 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.

Especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003.

Especificación: Artículo Único.- Se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, para quedar como sigue: "4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente."

Vinculación: El proyecto se encuentra a menos de 100 metros de distancia de la vegetación de Manglar, por lo cual el promovente, establece algunas medidas compensatorias, las cuales se encuentran descritas en el programa de monitoreo y rehabilitación de manglar, el cual se entrega anexo al presente documento.

Análisis de esta Unidad Administrativa:

La NOM-022-SEMARNAT-2003 no es aplicable al proyecto en forma indirecta, siendo que no será desplantado dentro de humedales costeros, pero se ubicara a una distancia menor inferior a los 100 metros con respecto al proyecto y al predio, que presenta vegetación de manglar, específicamente la superficie de CUSTF ubicada en el Placer, por lo que el promovente realizó un análisis del proyecto a fin de demostrar el cumplimiento de las observaciones y restricciones contenidas en la Normatividad de referencia.

En relación con el numeral 4.16 referente a la distancia entre el humedal y la superficie aprovechable, el promovente señalo: El área de desplante del proyecto no cumple con la distancia de 100 metros; no obstante, el proyecto se apega a lo que marca el numeral 4.43 de la presente norma presentando lo siguiente:

Como se planteó el proyecto el predio no cuenta con Mangle dentro de su superficie, pero si podemos encontrar mangle a una distancia menor a los 100 m. por lo tanto, el promovente presento un Programa de Monitoreo y Rehabilitación de Manglar mediante el cual se establecerán acciones que tiene como fin disminuir los impactos que conlleve la construcción y desarrollo del proyecto, contribuyendo de esta manera a la conservación.

Dicho programa consiste en implementar estrategias para la rehabilitación del mangle será el desazolve manual de los drenes artificiales, ya que el mangle despende de su flujo hídrico para su supervivencia, así como la salinidad que presente el agua y el suelo.

Por lo que se propone la limpieza de 2 drenes importantes ubicados en la carretera Mahahual - Punta Herrero, en un polígono de 5000 m², para realizar el monitoreo del manglar de la zona y que los flujos hídrico del Manglar que se han interrumpido debido a la generación de los residuos sólidos antropogénicos, así como los generados en el área de influencia.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Programas de Manejo de ANPs.

De acuerdo a la ubicación del proyecto este no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida.

- VI. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 97 de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 97 establece:

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.

Respecto 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 observaron vestigios de incendios forestales.**

- VII. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 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/0423/2020 FOLIO 001017 de fecha 17 de enero de 2020, 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 **\$134,181.50 (ciento treinta y cuatro mil ciento ochenta y uno pesos 50/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .71 hectáreas con vegetación de Vegetación de dunas costeras, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

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 13 de julio de 2020, recibido en esta Delegación Federal el 14 de julio de 2020, Patricia Eugenia Espinosa Ruíz, en su carácter de Apoderada Legal, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 134,181.50 (ciento treinta y cuatro mil ciento ochenta y uno pesos 50/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .71 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 93, 94, 95, 96, 97, 99 y 100 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:



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694 Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.1482 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Placer 1A**, con ubicación en el o los municipio(s) de Othón P. Blanco en el estado de Quintana Roo, promovido por Patricia Eugenia Espinosa Ruíz, en su carácter de Apoderada Legal, bajo los siguientes:

TERMINOS

1. 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: Área de Conjunto CUS

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	433365.906	2091093.187
2	433368.9	2091092.039
3	433376.163	2091089.295
4	433390.589	2091083.821
5	433390.939	2091083.688
6	433398.544	2091080.802
7	433405.916	2091078.005
8	433406.093	2091074.442
9	433408.174	2091073.814
10	433408.244	2091072.393
11	433406.163	2091072.995
12	433406.704	2091062.074
13	433399.136	2091064.291
14	433390.007	2091066.965
15	433378.013	2091070.48
16	433343.745	2091080.519
17	433345.647	2091086.926
18	433341.781	2091088.047
19	433329.741	2091091.752
20	433322.335	2091094.186
21	433305.839	2091099.757
22	433293.055	2091104.366
23	433285.749	2091106.995
24	433273.333	2091111.981
25	433268.11	2091114.055
26	433264.751	2091115.353
27	433264.284	2091115.468
28	433264.051	2091115.468
29	433263.751	2091115.421
30	433263.531	2091115.343
31	433263.329	2091115.209
32	433263.198	2091115.064
33	433263.092	2091114.872
34	433262.998	2091114.514



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
35	433262.979	2091114.275
36	433262.983	2091114.054
37	433260.771	2091124.076
38	433261.091	2091123.162
39	433261.458	2091122.434
40	433261.747	2091121.979
41	433262.201	2091121.394
42	433262.678	2091120.896
43	433263.096	2091120.532
44	433263.587	2091120.173
45	433264.336	2091119.787
46	433265.894	2091119.075
47	433268.669	2091117.844
48	433274.01	2091115.652
49	433280.853	2091112.843
50	433287.879	2091110.188
51	433297.479	2091106.669
52	433309.275	2091102.428
53	433315.87	2091100.102
54	433319.749	2091098.795
55	433320.954	2091098.564
56	433321.741	2091098.527
57	433322.339	2091098.594
58	433322.855	2091098.703
59	433323.304	2091098.819
60	433323.716	2091098.958
61	433323.992	2091099.089
62	433324.23	2091099.259
63	433324.36	2091099.399
64	433324.497	2091099.61
65	433324.591	2091099.836
66	433324.646	2091100.148
67	433324.645	2091100.353
68	433324.614	2091100.695
69	433324.564	2091100.998
70	433324.543	2091101.374
71	433324.551	2091101.598
72	433324.568	2091101.831
73	433324.589	2091101.937
74	433324.283	2091101.164
75	433324.241	2091101.067
76	433324.188	2091100.999
77	433324.118	2091100.945
78	433324.047	2091100.913
79	433323.954	2091100.896
80	433323.888	2091100.9
81	433323.84	2091100.91
82	433323.811	2091100.92
83	433323.722	2091100.956



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
84	433321.3	2091101.911
85	433321.222	2091101.954
86	433321.145	2091102.031
87	433321.09	2091102.146
88	433321.078	2091102.252
89	433321.082	2091102.288
90	433321.103	2091102.366
91	433322.277	2091105.342
92	433322.32	2091105.419
93	433322.416	2091105.51
94	433322.618	2091105.563
95	433322.731	2091105.539
96	433322.918	2091105.466
97	433325.21	2091104.561
98	433325.252	2091104.55
99	433325.302	2091104.548
100	433325.345	2091104.556
101	433325.393	2091104.579
102	433325.44	2091104.621
103	433325.512	2091104.715
104	433325.571	2091104.769
105	433325.656	2091104.824
106	433325.817	2091104.879
107	433325.936	2091104.887
108	433326.028	2091104.875
109	433326.203	2091104.814
110	433326.337	2091104.761
111	433328.579	2091103.876
112	433328.854	2091104.574
113	433328.889	2091104.64
114	433328.939	2091104.699
115	433329.002	2091104.747
116	433329.069	2091104.778
117	433329.116	2091104.79
118	433329.21	2091104.794
119	433329.279	2091104.781
120	433329.328	2091104.764
121	433329.365	2091104.749
122	433332.285	2091103.596
123	433332.34	2091103.569
124	433332.41	2091103.513
125	433332.478	2091103.41
126	433332.505	2091103.301
127	433332.5	2091103.205
128	433332.428	2091103.004
129	433332.059	2091102.071
130	433332.045	2091101.987
131	433332.065	2091101.911
132	433332.099	2091101.861



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
133	433332.155	2091101.819
134	433332.23	2091101.768
135	433332.275	2091101.72
136	433332.295	2091101.691
137	433332.325	2091101.631
138	433332.345	2091101.55
139	433332.347	2091101.491
140	433332.345	2091101.462
141	433332.335	2091101.413
142	433332.323	2091101.378
143	433331.148	2091098.401
144	433331.114	2091098.334
145	433331.066	2091098.277
146	433330.962	2091098.208
147	433330.902	2091098.189
148	433330.827	2091098.179
149	433330.781	2091098.182
150	433330.723	2091098.194
151	433330.668	2091098.214
152	433330.618	2091098.234
153	433330.554	2091098.259
154	433330.498	2091098.281
155	433330.436	2091098.306
156	433328.183	2091099.195
157	433328.098	2091099.243
158	433328.05	2091099.288
159	433328.006	2091099.349
160	433327.986	2091099.393
161	433327.967	2091099.457
162	433327.961	2091099.52
163	433327.965	2091099.57
164	433327.986	2091099.649
165	433328.01	2091099.71
166	433328.303	2091100.453
167	433328.252	2091100.38
168	433328.113	2091100.194
169	433328.005	2091100.065
170	433327.874	2091099.926
171	433327.677	2091099.744
172	433327.485	2091099.585
173	433327.33	2091099.452
174	433327.127	2091099.248
175	433327.039	2091099.138
176	433326.957	2091099.004
177	433326.892	2091098.86
178	433326.851	2091098.738
179	433326.819	2091098.594
180	433326.803	2091098.453
181	433326.803	2091098.305



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
ALCAIDE DEL MUNICIPIO DE CANTILLAN

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
182	433326.829	2091098.129
183	433326.885	2091097.936
184	433326.976	2091097.723
185	433327.084	2091097.517
186	433327.251	2091097.252
187	433327.62	2091096.775
188	433328.131	2091096.274
189	433328.614	2091095.954
190	433329.34	2091095.61
191	433330.077	2091095.346
192	433330.771	2091095.096
193	433332.181	2091094.656
194	433333.817	2091094.147
195	433335.726	2091093.558
196	433338.218	2091092.793
197	433343.549	2091091.183
198	433347.139	2091090.124
199	433350.372	2091099.081

Polígono: Biodigestor

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	433321.354	2091108.75
2	433320.75	2091107.32
3	433320.006	2091107.62
4	433320.542	2091109.09

Polígono: Cisterna

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	433336.567	2091099.7
2	433335.839	2091097.57
3	433333.774	2091098.32
4	433334.488	2091100.41

Polígono: Predio

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	433265.711	2091101.314
2	433257.991	2091136.224
3	433407.811	2091079.374
4	433408.801	2091059.394

Polígono: Tanque de Cloración 1

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	433319.791	2091109.52
2	433319.372	2091108.49
3	433318.375	2091108.87



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
4	433318.76	2091109.91

- 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: El Placer Norte, Fracción A, Lote 01 A, Kilómetro 22.5
Camino Costero Mahahual - Punta Herrero, del Corredor Turístico Costa Maya

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-004-PLA-001/20

Especie	N° de Ind.	Volúmen	Unidad de medida
Coccoloba uvifera	238	5.5373	Metros cúbicos v.t.a.
Pouteria campechiana	95	2.0948	Metros cúbicos v.t.a.
Cocos nucifera	343	31.6256	Metros cúbicos v.t.a.
Jacquinia aurantiaca	48	.6405	Metros cúbicos v.t.a.
Otras hojosas	48	.7706	Metros cúbicos v.t.a.

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

Término XV de este resolutivo.

- VII. Previo al inicio de las actividades de remoción de la vegetación del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- XIV. El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el Titular de la presente autorización, junto con el responsable técnico; el C. Ing. Angel Francisco Benitez Baeza quien cuenta con Registro Forestal Nacional Libro QROO Tipo UI, Volumen 2, Número 19, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual se reportará en los informes a que hace referencia el Término XV de la presente autorización. En caso de hacer cambio del responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor a 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a esta Delegación Federal de la SEMARNAT y de la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

- xv. Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) con copia a esta Delegación Federal del estado, un informe semestral y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- xvi. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Quintana Roo con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- xvii. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 12 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.
- xviii. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- xix. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. La empresa RANDRS FUTURES 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. La empresa RANDRS FUTURES 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 justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. La empresa RANDRS FUTURES 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.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

001694

Oficio N° 03/ARRN/0748/2020

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

TERCERO.- Notifíquese personalmente a la **C.Patricia Eugenia Espinosa Ruíz**, en su carácter de Apoderada Legal de la empresa **RANDRS FUTURES S. DE R.L. DE C. V.** así como al **C. David Aburto Espinosa** (autorizado para oír y recibir notificaciones), la presente resolución del proyecto denominado **Placer 1A**, con ubicación en el o los municipio(s) de Othón P. Blanco en el estado de Quintana Roo, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

LA JEFA DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL ZONA NORTE

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo, en términos de los, artículos 17 Bis y Octavo Transitorio del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018, previa designación firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte.

BIÓL. ARACELI GÓMEZ HERRERA

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL



ESTADO DE
QUINTANA ROO



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

C.c.e.p. Gerencia Estatal de la Comisión Nacional Forestal en el Estado de Quintana Roo. CONAFOR.- Ciudad

Unidad Administrativa de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. PROFEPA.- Ciudad

Secretaría de Medio Ambiente en el Estado de Quintana Roo. SEMA.- Ciudad

Minutario

Bitacora: 23/DS-0071/08/19

AGH / YMG / SPA



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
AÑO DE
LEONORA VICARIO
RECONOCIMIENTO A SU LABOR

**Delegación Federal de SEMARNAT en el
estado de Quintana Roo**
Unidad de Aprovechamiento y Restauración
De Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelo

001694 Oficio: 03/ARRN/0748/2020

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación
de Flora para el proyecto "PLACER 1A"

**PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DE LA
AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO FORESTAL DEL PROYECTO "PLACER 1A", MUNICIPIO DE
BACALAR, ESTADO DE QUINTANA ROO.**

1. 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 (Masera 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.

Derivado de lo antes descrito, con la finalidad de evitar la pérdida de diversidad biológica, se implementará un programa de rescate de vegetación, el cual surgió de la necesidad de compensar las afectaciones que causarían las obras del proyecto "Placer 1A" Lote 01A, Municipio de Othón P. Blanco, Estado de Quintana Roo, cuyas superficies de acuerdo con escrituras, son por el orden de los 3,804.44m².

En la caracterización de la flora realizada en el área del proyecto se registraron especies de importancia ecológica. Derivado de lo anterior, se ha puesto especial consideración el rescate de Palma Chit (*Thrinax radiata*), Uva de Mar (*Coccoloba uvifera*) y Kaniste (*Pouteria campechiana*) así como especies de duna costera como lo son *Erithalis fruticosa* (*Erithalis*), *Suriana maritima* (*Pantsil*) y *Tournefortia gnaphalodes* (*Sikimay*), que se encuentran dentro del predio de igual forma serán rescatadas y reubicadas en las áreas de conservación del proyecto.

La presente propuesta considera el rescate de 2,268 individuos de Palma Chit (*Thrinax radiata*) y 872 individuos de importancia ecológica, 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. Es importante señalar que el objetivo de este Programa de Rescate es disminuir los impactos que se generarían por las labores de construcción, funcionamiento y mantenimiento del proyecto "Placer 1A", mediante el rescate de ejemplares de flora, que serán afectados por el desarrollo del proyecto.

Asimismo, se espera lograr la protección, conservación, manejo y mantenimiento de las plantas nativas susceptibles de rescate durante las fases de preparación, ejecución y operación de la obra, enfocándose principalmente en la reubicación de los ejemplares de flora en las áreas verdes del proyecto y para enriquecer el área de conservación.

2. UBICACIÓN DEL PREDIO

El predio identificado como "El Placer Norte, Fracción A", lote 01 A, en el cual se propone implementar el proyecto "Placer 1A", se encuentra ubicado en el kilómetro de 22.5 del Camino costero Mahahual - Punta Herrero, del corredor turístico "Costa Maya", Municipio de Othón P. Blanco, estado de Quintana Roo. El predio cuenta con una superficie de 3,804.44 m² (0.3804 hectáreas).

3. OBJETIVO GENERAL





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
AÑO DE
LEONORA VICARIO

NOVENA MUJER DE LA PATRIA

Delegación Federal de SEMARNAT en el
estado de Quintana Roo
Unidad de Aprovechamiento y Restauración
De Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelo

Oficio: 03/ARRN/0748/2020

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación
de Flora para el proyecto "PLACER 1A"

Como objetivo general del proyecto denominado "Placer 1A", se propone erigir una casa habitación ubicada en el Lote 01A, las disposiciones legales y ambientales que apliquen a la región.

Objetivos particulares

- Propagar y crecer los elementos que se rescaten
- Realizar inmediatamente el trasplante de las plantas rescatadas
- Reforestar las superficies propuestas con los ejemplares rescatados
- Reforestar las áreas de conservación del predio con ejemplares adquiridos
- Enriquecer las áreas de conservación del predio con especies de duna costera.
- 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.

4. 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 de rescate.

Obtener una sobrevivencia del 80% de los ejemplares utilizados para la reforestación, después de haberlos reubicado y reforestado, de la misma manera se utilizaran los mismos parámetros para el enriquecimiento del área.

5. ESPECIES A RESCATAR

Dentro del presente predio del proyecto "Placer 1A" se encuentra una especie catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en los tres estratos *Thrinax radiata* (Palma chit) y se rescataran otras dos especies.

En la siguiente tabla se enlistan las especies de importancia ecológica que serán rescatadas en el área del proyecto.

Nombre común	Nombre científico	Familia	No. de ind.
Herbáceo			
Palma chit	<i>Thrinax radiata</i>	Arecaceae	157
Arbustivo			
Palma chit	<i>Thrinax radiata</i>	Arecaceae	247
Arbóreo			
Palma chit	<i>Thrinax radiata</i>	Arecaceae	1,864
Herbáceo de Importancia Ecológica			
Kaniste	<i>Pouteria campechiana</i>	Sapotaceae	300
Uva de mar	<i>Coccoloba uvifera</i>	Polygonaceae	432
Erithalis	<i>Erithalis fruticosa</i>	Rubiaceae	40
Pantsil	<i>Suriana maritima</i>	Surianaceae	50
Sikimay	<i>Tournefortia gnaphanoides</i>	Boraginaceae	50

En total se propone realizar el rescate de 3 especies de la flora presente en la Parcela del proyecto "Placer 1A".





001694 Oficio: 03/ARRN/0748/2020

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación
de Flora para el proyecto "PLACER 1A"

Con el programa de rescate se buscará conservar el equilibrio ecológico de las especies residentes, así como la dinámica hidrológica, evitar la erosión del suelo y en general, los servicios ambientales que la vegetación proporciona y con ello, "disminuir" los impactos ambientales negativos debido a la construcción del proyecto.

6. DENSIDAD DE PLANTACIÓN

Con base a que el número de plantas a rescatar que asciende a 3,140 individuos, 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 desplante del proyecto, así como en su abundancia en las áreas de afectación al momento de realizarlo.

7. METODOLOGÍA DE RESCATE

De acuerdo con las especies y ejemplares para el rescate, existen diversas metodologías para tal objetivo, esto depende en el tamaño de los ejemplares, su forma biológica, requerimiento de adaptabilidad, formas de propagación, fácil manejo y de su toxicidad al ser humano durante su manejo. En el rescate se utilizará la experiencia del personal, y de personas capacitadas (Ingenieros forestales, Biólogos), los ejemplares se seleccionarán de acuerdo con sus buenas condiciones fisiológicas, lo cual se puede apreciar en su estado físico, ya que al elegir los mejores ejemplares existe la mayor probabilidad de sobrevivencia en el rescate y trasplante de los mismos.

Los ejemplares que serán colectados se extraerán de su medio natural con la máxima cantidad de sustrato posible, una vez extraídas las plantas se traslada al área donde serán trasplantadas, en las áreas de conservación.

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.

Colecta o Banqueo

Este método consiste en remover al individuo completo de su lugar original, y resembrarlo inmediatamente en otro sitio que puede ser el vivero o en su lugar definitivo, en donde se recuperará. Para el caso del proyecto, los especímenes rescatados, serán dispuestos en su lugar definitivo, inmediatamente posterior al rescate.

Lo descrito anteriormente, debe realizarse con mucho cuidado, para lo cual habrá que instruir correctamente a las personas que estén a cargo de realizarlo. Las plantas rescatadas por banqueo son sometidas a mucho estrés, ya que son desenterradas completamente, y puede ser que sus raíces queden expuestas, por lo que deben tenerse cuidados especiales para asegurar la sobrevivencia del individuo.

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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
HONORABLE MADRE DE LA PATRIA

Delegación Federal de SEMARNAT en el
estado de Quintana Roo
Unidad de Aprovechamiento y Restauración
De Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelo

Oficio: 03/ARRN/0748/2020

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación
de Flora para el proyecto "PLACER 1A"

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.

Al transportar a los ejemplares se debe procurar mantenerlos en posición vertical y no agitarlos demasiado.

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 llevada a través de pipas y almacenadas en el sitio de vivero en rotoplas con una capacidad de 5000 litros.

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. En dado caso que sea necesario, se llevaran al vivero temporal para evitar la muerte de la planta, y pueda ser reubicada.

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.).

Herramientas e insumos necesarios para realizar el rescate de vegetación.

Herramienta	Insumo
Picos	Tierra negra cribada
Palas redondas	Turba, aserrín, arena
Machetes	Hilo de nylon
Tijeras estaqueras	Agua dulce
Guantes de carnasa	Radix 1500, Raizone Plus, Raizal (Enraizadores)
Limas para machete	Fertilizante Foliar
Cucharas de jardinero	
Manguera	
Tinacos (en caso necesario)	
Bomba para agua (en caso necesario)	
Mochila aspersoras	
Criba metálica 40 x 40cm	
Rastrillos	

Preparación del sitio





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
AÑO DE
LEONA VICARIO
GOBERNADORA MÁXIMA DE LA PATRIA

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración De Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelo

001694

Oficio: 03/ARRN/0748/2020

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora para el proyecto **"PLACER 1A"**

Las áreas donde se realizará la reforestación serán establecidas, limpiadas alrededor de donde se realizará las cepas. Posterior a la limpieza se realizarán las cepas, y colocar los ejemplares añadiendo el mejorador de suelo. Las cepas se realizarán de acuerdo al tamaño de la planta, y a su forma de vida.

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 acolchado de por lo menos 5 cm de grueso.

El sustrato a utilizar provendrá 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.



Figura. Apertura de la poceta.

Las cepas deberán ser 40 x 40 y de profundidad suficiente como para garantizar que su sistema radicular completo quede cubierto.

Los pasos que se seguirán para la realización de la cepa son los siguientes:

- Se deberá abrir un hoyo o fosa de las dimensiones deseadas (al menos de 40 x 40 x 30 cm), el sustrato deberá ser aflojado con ayuda de un pico o barreta
- El suelo y material pétreo que se extraiga de la cepa, deberá ser amontonado a un lado de ésta, para permitir el aireado del sustrato y de las paredes de la misma.

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.

La plantación de los individuos seleccionados se efectuará de acuerdo a los pasos que se describen a continuación:

- Se realizará una poda de las raíces
- Se colocará la planta dentro de la cepa, cuidando que la tierra que está adherida a las raíces y no se pierda
- Se colocará la planta en el centro de la cepa con la mano, se procederá a rellenarla con la tierra excavada, y la composta de relleno, entonces se apretará el suelo firmemente con la mano para que ésta se distribuya por toda la cepa.
- Una vez que se llene la cepa de tierra, se podrá reafirmar el terreno golpeando con el pie sobre la tierra, o bien, con la ayuda de una pala.
- Inmediatamente después se procederá a regar con abundante agua los ejemplares trasplantados.
- Finalmente, se podrá colocar un tutor (sostén) que ayude a mantener y sujetar firmemente la planta durante su adaptación a las condiciones del terreno.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
Año de
LEONA VICARIO
HONORABLE MADRE DE LA PATRIA

Delegación Federal de SEMARNAT en el
estado de Quintana Roo
Unidad de Aprovechamiento y Restauración
De Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelo

Oficio: 03/ARRN/0748/2020

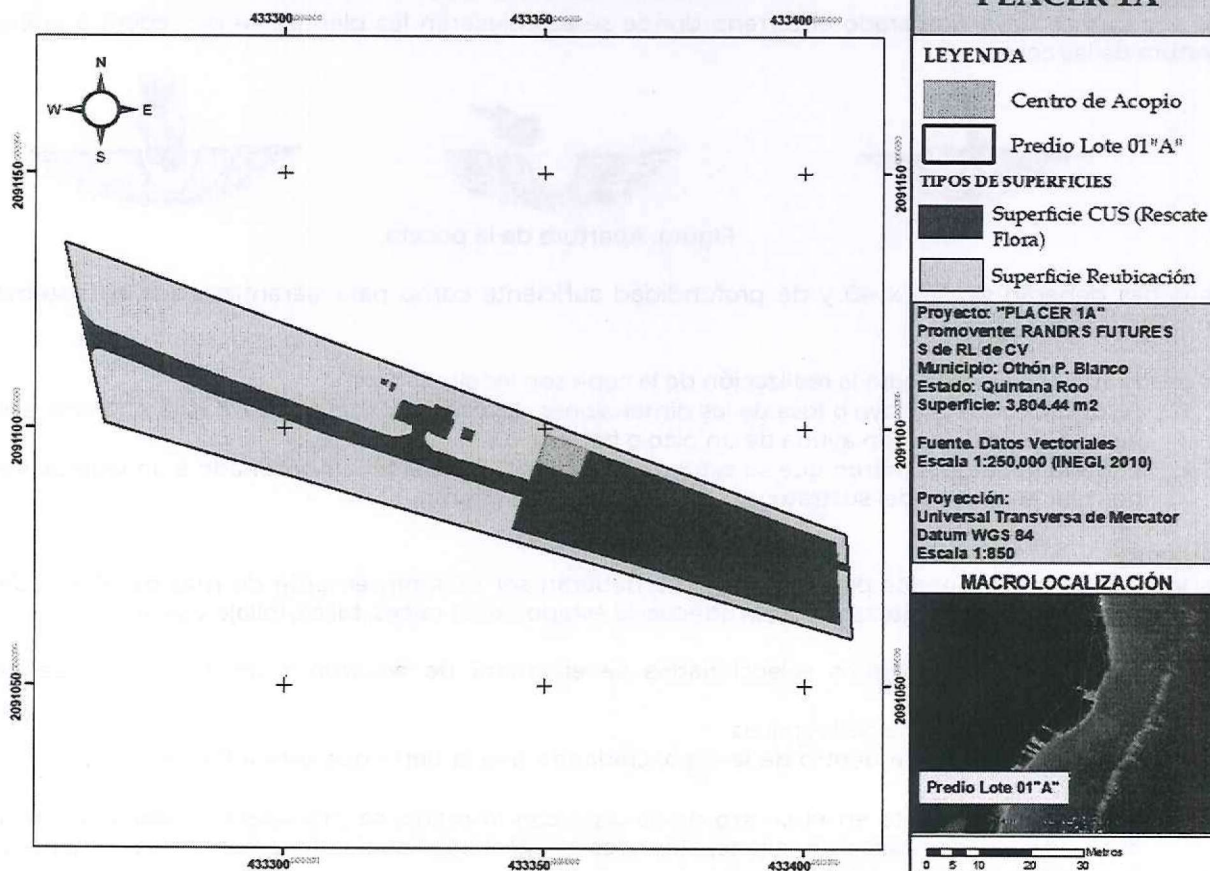
Asunto: Programa de Rescate y Reubicación
de Flora para el proyecto "PLACER 1A"

- Una vez terminada la plantación, el sustrato entre los ejemplares deberá cubrirse con una capa de "acolchado", de 2 a 3 cm de grosor. Esta capa evitará la erosión del suelo y la pérdida de humedad del sustrato.

Centro de Acopio

Para el proyecto "Placer 1A", los individuos de flora susceptibles de rescate serán reubicados dentro de las áreas de conservación y áreas verdes, en un lapso de tiempo no mayor a quince días, por lo cual, solamente se dispondrá de un centro de acopio dentro del área del proyecto (Fig.6), en donde se dispondrá de manera provisional, la planta que sea objeto de rescate.

UBICACIÓN CENTRO DE ACOPIO



Para el centro de acopio, de manera provisional se realizará una cubierta, que será realizado con madera producto de las actividades de desmonte, y malla sombra, con la finalidad de proteger la planta rescatada de la radiación solar. De igual forma se tendrá un tinaco rotoplas de 200 litros, el cual se utilizará para el almacenamiento de agua, que será utilizada para el riego de la planta.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020

LEONA VICARIO
UNIVERSARIA MAESTRA DE LA PATRIA

Delegación Federal de SEMARNAT en el
estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración
De Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelo

001694 Oficio: 03/ARRN/0748/2020

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación
de Flora para el proyecto "PLACER 1A"

Destino de las plantas rescatadas

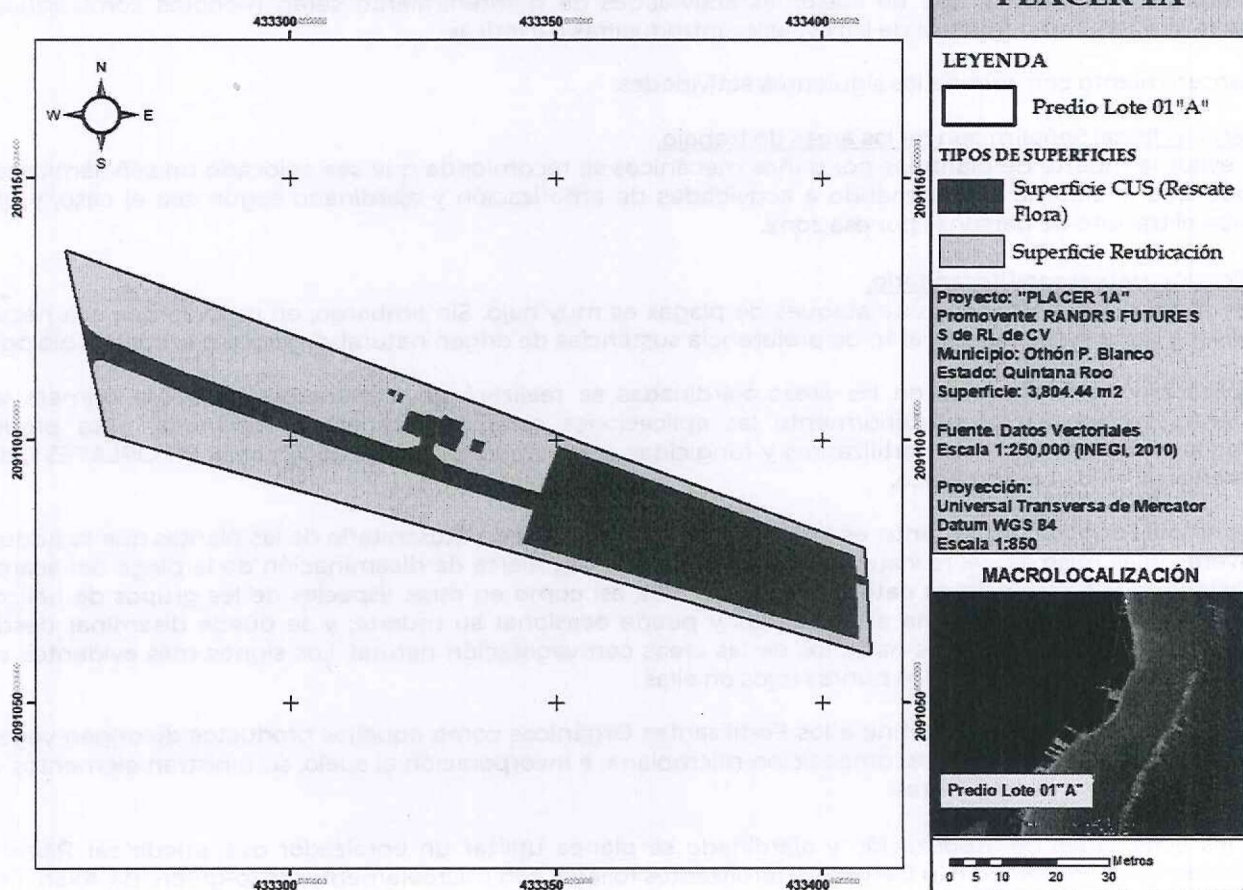
Los ejemplares rescatados serán utilizados para una reforestación de enriquecimiento de las áreas de conservación del proyecto. El trasplante final de las plantas a su sitio definitivo se realizará inmediatamente después de ser rescatadas, y de darles el mantenimiento requerido para garantizar su sobrevivencia.

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. Si se poda la raíz, se podará un poco el follaje para compensar la pérdida de raíces y evitar la deshidratación de la planta en tanto se arraiga al terreno. Los ejemplares propuestos para el rescate de la vegetación serán reforestados inmediatamente después de rescatados. Una vez reforestados los individuos, se les dará mantenimiento, y los ejemplares que no se adapten y terminen por morir, serán cambiados por otro ejemplar de la misma especie.

En la siguiente figura se muestra el mapa de Cambio de Uso de Suelo y el Superficie de conservación, donde los individuos rescatados serán dispuestos de manera final, dichas especies serán dispuestas dentro del área antes mencionada.

RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA



Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México,
Tel.: (01983) 8350201 www.gob.mx/semarnat

Página 7 de 10



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
AÑO DE
LEONORA VICARIO
HONORABLE MENTRE DE LA PATRIA

**Delegación Federal de SEMARNAT en el
estado de Quintana Roo**
Unidad de Aprovechamiento y Restauración
De Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelo

Oficio: 03/ARRN/0748/2020

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación
de Flora para el proyecto "PLACER 1A"

8. 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.

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 negro 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 la jardinería del proyecto.

Mantenimiento y Supervivencia

En cualquier actividad de trasplante donde se empleen especies nativas y ornamentales, son imprescindibles las actividades de mantenimiento.

Dado que la especie objeto del presente rescate es propia de la región, por tanto, resistentes a las condiciones de temperatura, humedad y tipo de suelo; las actividades de mantenimiento serán menores comparadas con aquellas que requieren muchas de las especies introducidas o exóticas.

El mantenimiento comprende las siguientes actividades:

Protección física: Señalización de las áreas de trabajo.

Para evitar la muerte de plántulas por daños mecánicos se recomienda que sea colocado un señalamiento que indique que el sitio ha sido sometido a actividades de arborización y ajardinado según sea el caso, y que se prohíba el tránsito de personas por esa zona.

Verificación del estado fitosanitario.

En las plantas nativas el riesgo de ataques de plagas es muy bajo. Sin embargo, en caso de que sea necesario controlar alguna plaga, se utilizarán de preferencia sustancias de origen natural, orgánico o el control biológico.

La aplicación de fertilizantes en las áreas ajardinadas se realizará de manera preventiva, la primera vez al momento del trasplante, posteriormente las aplicaciones serán de manera programada. Los productos utilizados como enraizadores, fertilizantes y fungicidas serán aquellos autorizados por la CICOPALFEST, dando preferencia a los de tipo orgánico.

Como se mencionó anteriormente, es importante verificar el estado fitosanitario de las plantas que se adquieran de viveros y las mismas del rescate, ya que en el Estado hay alerta de diseminación de la plaga del ácaro rojo (*Raoiella indica*) en las palmas nativas, e introducidas, así como en otras especies de los grupos de heliconias, entre otras. Esta plaga enferma a las palmas y puede ocasionar su muerte; y se puede diseminar desde los individuos de áreas de jardines hacia los de las áreas con vegetación natural. Los signos más evidentes son el amarillamiento de sus hojas, y los puntos rojos en ellas.

En diversas publicaciones se define a los Fertilizantes Orgánicos como aquellos productos de origen vegetal, o animal que, por efecto de la descomposición microbiana, e incorporación al suelo, suministran elementos útiles para el crecimiento de las plantas.

Para las actividades de arborización y ajardinado se planea utilizar un enraizador que puede ser Raizal 400, fungicidas (Captan, Cercobin, o Derosal), y fertilizantes foliares con microelementos (Gro-green, Bayfolan, Foltron o Nutriamarre que es orgánico).





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
LEONA VICARIO
SECRETARÍA MAESTRA DE LA PATRIA

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y Restauración De Recursos Naturales

Departamento de Servicios Forestales y de Suelo

001694 Oficio: 03/ARRN/0748/2020

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación de Flora para el proyecto "PLACER 1A"

En el caso de detectar la plaga del ácaro rojo en las plantas del predio es prioritario dar aviso a la SAGARPA, para que, en conjunto con la CONAFOR, se establezcan las acciones y productos químicos u orgánicos recomendados para su erradicación.

Todas las acciones de mantenimiento que se contemplan en dicho programa se enfocan de manera directa a lograr el 80% de supervivencia del total reubicado y reforestado, de la misma manera, se pretende lograr que los individuos se encuentren en las mejores condiciones fitosanitarias posibles.

9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación, se presenta el cronograma de actividades del programa de rescate y reforestación del proyecto "Placer 1A".

Tabla Cronograma de Actividades.

ACTIVIDAD	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rescate de plantas	X	X	X	X	X							
Logística y adquisición de equipo necesario e insumos		X	X	X								
Contratación de personal	X	X										
Asignación de labores de cada persona involucrada en el programa	X	X										
Implementación del uso de la bitácora de registro diario durante el rescate.	X	X	X	X	X							
Rescate y extracción	X	X	X	X	X							
Se va realizar la reforestación de enriquecimiento de la superficie de conservación.					X	X	X	X	X			
Planeación de trabajos de reforestación y ajardinado.					X	X						
Preparación del terreno para siembra					X	X						
Siembra de plantas								X	X	X		
Evaluación de sobrevivencia											X	X
Reemplazo de ejemplares muertos											X	X
Aplicación de fertilizante									X	X		
Mantenimiento									X	X	X	X
Monitoreo (cada mes desde el momento de la reforestación, durante un periodo de tres meses y después cada seis meses).						X	X	X	X	X	X	X
Entrega de reporte.												X
Monitoreo de rescate y reforestación												X

10. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN

Una vez que se lleven a cabo las actividades propuestas de Rescate, Reubicación y reforestación se implementará el monitoreo de la eficiencia de dichas acciones antes mencionadas.

Tabla. Secuencia de la Evaluación.

Etapas del proyecto	Programa a ejecutar	Sitio de aplicación	Actividades subsiguientes	Monitoreo
Inmediatamente después que se realice el rescate.	Reforestación de Enriquecimiento	Áreas verdes naturales y ajardinadas del proyecto	Mantenimiento del área	Desde el mes siguiente a la ejecución del Rescate y

Av. Insurgentes No. 445 Col. Magisterial, Chetumal, Quintana Roo, México,

Tel.: (01983) 8350201 www.gob.mx/semarnat

Página 9 de 10





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2020
Año de
LEONA VICARIO
HONORABLE MADRE DE LA PATRIA

Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Quintana Roo
Unidad de Aprovechamiento y Restauración
De Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelo

Oficio: 03/ARRN/0748/2020

Asunto: Programa de Rescate y Reubicación
de Flora para el proyecto "PLACER 1A"

				reubicación.
--	--	--	--	--------------

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, (el reporte del seguimiento se informara al cierre del Cambio de Uso del Suelo y posteriormente el seguimiento será con base a la autorización de impacto ambiental, con el fin de valorar las condiciones de los ejemplares y poder detectar condiciones ambientales que estén siendo adversas en el sitio de su ubicación:

- Listado de individuos trasplantados originalmente y su localización.
- Ejemplares muertos, señalando las especies, su cantidad y ubicación.
- Detectar la posible causa de muerte: condición ambiental, pudrición de la raíz, ausencia de raíz, etc.
- Reemplazar los individuos muertos con ejemplares de la misma especie; en caso de observar que el sitio es inadecuado para ella, sustituir por una especie que sea más resistente a las condiciones ambientales.
- Monitorear el vigor y adaptación de las plantas trasplantadas durante el periodo de mantenimiento, para garantizar su sobrevivencia.
- Registrar la presencia de especies exóticas, exóticas invasoras, y ruderales.

Indicadores de desempeño

- Sobrevivencia superior al 80% de los individuos trasplantados.
- 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.
- Presencia-ausencia de plagas.
- Presencia-ausencia de fauna silvestre nativa y oportunista.

Las plantas que no resistan el trasplante y se mueran, serán reemplazadas por otros ejemplares para mantener su cobertura vegetal.

ATENTAMENTE

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, previa designación, firma el presente la Jefa de la Unidad de Gestión Ambiental Zona Norte

BIOL. ARACELI GÓMEZ HERRERA

*Oficio 01250 de fecha 28 de noviembre de 2018

En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

Gerencia Estatal de la **CONAFOR** en el Estado de Quintana Roo.- Ciudad
Unidad Administrativa de la **PROFEPA** en el Estado de Quintana Roo.- Ciudad
Secretaría de Medio Ambiente **SEMA** del estado de Quintana Roo. Ciudad
Minutario

Bitácora: 23/DS-0071/08/19

AGH/YMG/SPA