



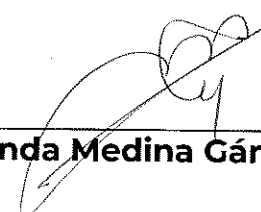
Representación Federal en el Estado de Quintana Roo

- I Unidad administrativa que clasifica:** Oficina de Representación de la SEMARNAT.
- 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, con número de bitácora 23/DS-0093/10/21.
- III Las partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente a el número de teléfono celular, domicilio particular y código QR de persona física, en páginas 1 a la 41.
- IV Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia de Acceso a la Información Pública y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia de Acceso a la Información Pública. 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, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.**

ACTA_07_2023_SIPOT_1T_2023_FXXVII, en la sesión celebrada el 21 de abril del 2023.

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_07_2023_SIPOT_1T_2023_FXXVII.pdf

VI Firma de titular:



Ing. Yolanda Medina Gámez.

"Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6, fracción XVI; 32, 33, 34, 35 Y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. Yolanda Medina Gámez, Subdelegada de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales".

*Oficio 00239 de fecha 17 de abril de 2023.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

Bitácora:23/DS-0093/10/21

Chetumal, Quintana Roo, 06 de marzo de 2023

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

C. JOSE LUIS LEÑERO OROZCO
APODERADO LEGAL
CONSORCIO DE INGENIERIA INTEGRAL S.A. DE C.V.
CALLE [REDACTED], LOTE [REDACTED], FRACC. [REDACTED]
MANZANA [REDACTED], SMZA [REDACTED], C.P. [REDACTED]
[REDACTED]
TELÉFONO: [REDACTED]

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de CC. ERWIN GARGALLO CASIQUE Y JOSE ARMANDO GUILLÉN ALEGRÍA en su carácter de APODERADO LEGAL con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 10.58 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Nuevo Mayab**, con ubicación en el o los municipio(s) de Benito Juárez en el estado de Quintana Roo, y

RESULTANDO

- i. Que mediante Formato FF-SEMARNAT-030 de fecha 25 de octubre de 2021, recibido en esta Oficina de Representación el 26 de octubre de 2021, CC. ERWIN GARGALLO CASIQUE Y JOSE ARMANDO GUILLÉN ALEGRÍA, en su carácter de APODERADO LEGAL, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 10.58 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Nuevo Mayab**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Benito Juárez en el estado de Quintana Roo, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

a) Formato FF-SEMARNAT-030 relativo a la SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES.

b) Copia simple cotejada del original de la identificación para votar vigente expedida por el Instituto Nacional Electoral vigente a nombre del C. ERWIN GARGALLO CASIQUE.

c) Copia simple cotejada del original de la identificación para votar vigente expedida por el Instituto Nacional Electoral vigente a nombre del C. JOSÉ ARMANDO GUILLÉN ALEGRÍA.

d) Copia simple cotejada de la copia certificada de la escritura pública número 4,701 de fecha 08 de Abril de 2015 alusiva al **PODER GENERAL PARA ACTOS DE PLEITOS Y COBRANZAS, ACTOS DE ADMINISTRACIÓN Y ACTOS DE DOMINIO LIMITADO** que se podrá ejercer de manera mancomunada y con una vigencia de 3 años, otorgado por **"CONSORCIO DE INGENIERÍA INTEGRAL, SOCIEDAD ANÓNIMA, DE CAPITAL VARIABLE**, a favor de los C.C. ERWIN GARGALLO CASIQUE JOSÉ ARMANDO GUILLÉN ALEGRÍA.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

e) Copia simple cotejada de la copia certificada de la escritura pública número 42,501 de fecha 16 de Noviembre del 2001, relativa a la **CERTIFICACIÓN DE MEDIDAS Y COLINDANCIAS DE UN INMUEBLE Y LA SUBDIVISIÓN DEL MISMO** debidamente inscrita ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio delegación Cancún bajo el folio electrónico número 163521, según toma de razón de fecha 07 de diciembre de 2007, respecto del predio ubicado en SUPERMANZANA DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE, MANZANA ONCE, LOTE MIL CIENTO NUEVE GUION CERO UNO, EJIDO ISLA MUJERES, DE ESTA CIUDAD, CON CLAVE CATASTRAL 601624901110901000, predio que después DE LA SUBDIVISIÓN contenida en la cláusula SEGUNDA punto número 2, resulto el predio siguiente:

- Supermanzana **DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS**, manzana **ONCE**, lote **MIL CIENTO NUEVE GUION DIECISÉIS**, de esta ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

- ii. Mediante oficio 03/ARRN/1270/2021 FOLIO 03620 de fecha 01 de noviembre de 2021, esta Oficina de Representación, solicitó opinión técnica a la PROFEPA en el Estado de Quintana Roo, del Proyecto Nuevo Mayab, con ubicación en el Municipio de Benito Juárez, Estado de Quintana Roo.
- iii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/1338/2021 FOLIO 03988 de fecha 18 de noviembre de 2021, esta Oficina de Representación, requirió a CC. ERWIN GARGALLO CASIQUE Y JOSE ARMANDO GUILLÉN ALEGRÍA, en su carácter de APODERADO 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 **Nuevo Mayab**, con ubicación en el o los municipio(s) de Benito Juárez en el estado de Quintana Roo, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

Del capítulo II, se le solicita presentar el archivo digital de las coordenadas que delimitan la superficie de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) que solicita, en formato excel 97-2003.

Con respecto al capítulo VI, deberá de presentar el cumplimiento de excepción adicionado al Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de abril de 2021: la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal. Agregando los escenarios de la captura de carbono, sin el proyecto, con el proyecto, y con las medidas de mitigación, ya que no las presentó.

Para el capítulo VII, deberá de presentar los datos registrados de altura, ya que de acuerdo a la definición de terrenos forestales arbolados, la vegetación forestal debe de tener más de 5 metros de altura.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

Con respecto al Programa de rescate y reubicación de flora presentado en el capítulo IX, se advierte que está presentado como un programa con actividades recomendadas; sin embargo, el programa que se solicita, es uno en el cual se presente con las actividades definidas que se pretenden ejecutar para demostrar que a través de dichas actividades, se logrará la sobrevivencia del 80% de las plantas reubicadas.

De igual forma, el programa en unas partes, hace referencia a un proyecto de vialidades, que no tiene nada que ver con el proyecto en evaluación; y señala que adquirirán plantas en viveros y las ubicarán en las áreas verdes, actividad que no es adecuada, debido a que el objetivo del programa es rescatar las plantas del área de CUSTF que pretende remover y reubicarlas, garantizando la sobrevivencia del 80%. El plazo del programa, tampoco es correcto, ya que no puede tener el mismo plazo que la ejecución de CUSTF, porque no podría demostrar la sobrevivencia del 80% de las plantas, por lo que el plazo debe ser como mínimo cinco años.

Por otra parte, con respecto al Plazo del Programa de Fauna, se advierte que el plazo que propone no es correcto, ya que el mismo debe de ser coherente con el plazo de las actividades de CUSTF solicitadas. Por lo tanto, deberá de presentar el Programa con el plazo corregido.

Para el capítulo XIV, respecto del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, deberá de corregir el cumplimiento del Criterio General 04, debido a que si bien el Promovente señala que da cumplimiento al 40% de la superficie del predio como área permeable, no demuestra cómo es que da cumplimiento a dicho porcentaje.

Con respecto al Criterio Urbanístico UBR-27, deberá de corregir el cumplimiento de dicho criterio, ya que si bien señala que da cumplimiento al mismo, no demuestra cómo es que se dará cumplimiento al criterio.

De la documentación legal:

1. Que el Promovente exhiba de manera original o en copia certificada ante notario público junto con copia simple para cotejo, del documento vigente que lo faculte u otorgue facultades para comparecer en representación de su poderdante a realizar el trámite, toda vez que de la lectura de su escrito simple señala un instrumento público para acreditar su personalidad y del contenido de los documentos, se aprecia otra escritura exhibida de la cual ha fenecido el término de vigencia.
 2. De igual forma, deberá exhibir de manera original o en copia certificada ante notario público, debidamente inscrita ante el Registro Público correspondiente junto con copia simple para cotejo, del documento con el que acredite la constitución legal de la sociedad promotora, toda vez que no la presentó.
- IV. Mediante oficio No. PFPA/29.5/8C.17.4/1207/2021 de fecha 08 de diciembre de 2021, recibido en esta Oficina de Representación el día 14 de diciembre de 2021, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Quintana Roo, emitió opinión con respecto al proyecto



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

Nuevo Mayab.

- v. Que mediante ESCRITO de fecha 06 de enero de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el día 11 de enero de 2022, CC. ERWIN GARGALLO CASIQUE Y JOSE ARMANDO GUILLÉN ALEGRÍA, en su carácter de APODERADO LEGAL, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°03/ARRN/1338/2021 FOLIO 03988 de fecha 18 de noviembre de 2021, la cual cumplió con lo requerido.
- vi. El 18 de enero de 2022 los **C.C. Erwin Gargallo Casique y José Armando Guillén Alegría**, en su carácter Apoderados Legales de la empresa Consorcio de Ingeniera Integral, S.A. de C.V., ingresaron información de alcance con respecto al proyecto Nuevo Mayab.
- vii. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0287/2022 FOLIO 00543 de fecha 02 de febrero de 2022 recibido el 15 de febrero de 2022, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Nuevo Mayab**, con ubicación en el o los municipio(s) Benito Juárez en el estado de Quintana Roo.
- viii. Que mediante Acta R/III/2022 de fecha 18 de febrero de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el día 18 de febrero de 2022, 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 **Nuevo Mayab**, con ubicación en el o los municipio(s) de Benito Juárez en el estado de Quintana Roo donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

OPINIÓN FAVORABLE

- ix. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0347/2022 FOLIO 0644 de fecha 18 de febrero de 2022 esta Oficina de Representación notificó a CC. ERWIN GARGALLO CASIQUE Y JOSE ARMANDO GUILLÉN ALEGRÍA en su carácter de APODERADO 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 **Nuevo Mayab** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Benito Juárez 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 Justificado, 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 pretenda afectar, precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

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

8.- Que el volumen de las materias primas forestales que serán removidas dentro del área sujeta a cambio de uso de suelos en terrenos forestales corresponda al estimado que se reporta en el Estudio Técnico Justificativo.

- x. 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 Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 24 de febrero de 2022, y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

1. Se corroboraron las siguientes coordenadas de la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF): V2 X=511330, Y=2343003, V6 X=511199, Y=2342927, V67 X=510903, Y=2343422, los cuales si correspondieron con las señaladas en el estudio técnico justificativo (ETJ).

2. La superficie corresponde a 10.578 hectáreas de Selva Mediana Subperennifolia, si corresponde a lo manifestado en el ETJ.

3. Durante el recorrido en el predio, no se observó remoción de vegetación forestal.

4. Durante el recorrido en el predio, no se observaron vestigios de incendios forestales.

5. El estado de conservación de la vegetación forestal, corresponde vegetación secundaria en buen estado de conservación.

6. Las especies que se pretenden remover, corresponden a: Chaca, Chechen negro, Guano, Jabín, Kanazin, Kaniste, Katalox, Negrito, Tzalam, Yaaxnic, Chicozapote, Alamo entre otros.

7. Solo se observó la especie chit, enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

8. Se corroboraron los siguientes sitios del inventario forestal: Sitio 1 X=511167, Y=2343248, y Sitio 7 X=511296 Y=2342995; de los cuales, los datos dasométricos si correspondieron a las fichas de campo.

- xi. Que mediante oficio N° 03/ARRN/0767/2022 FOLIO 03984 de fecha 07 de diciembre de 2022, esta Oficina de Representación, 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 139, 141, 143, 144 y 152 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 CC. ERWIN GARGALLO CASIQUE Y JOSE ARMANDO GUILLÉN ALEGRÍA en su carácter de APODERADO LEGAL, que



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

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 **\$757,706.48 (setecientos cincuenta y siete mil setecientos seis pesos 48/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 41.26 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

- XII. Que mediante ESCRITO S/N de fecha 31 de enero de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 31 de enero de 2023, el **C. José Luis Leñero Orozco** en su carácter de APODERADO LEGAL, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 757,706.48 (setecientos cincuenta y siete mil setecientos seis pesos 48/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 41.26 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.
- XIII. Que mediante oficio **03/ARRN/0322/2023** Folio 0715 de fecha 13 de febrero de 2023, se previno al **C. José Luis Leñero Orozco**, para que **acreditara su personalidad**, debido a que no se encontraba acreditaba en el expediente en evaluación.
- XIV. Que mediante **escrito S/N** de fecha 22 de febrero de 2023, el **C. José Luis Leñero Orozco**, presentó la documentación legal solicitada, para acreditar su personalidad en el expediente en evaluación en tiempo y forma.

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 Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 34 y 35 fracción XIV 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 los artículos 139, 141, 143, 144 y 152 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 139 y 141 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:



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

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 25 de Octubre de 2021, el cual fue signado por CC. ERWIN GARGALLO CASIQUE Y JOSE ARMANDO GUILLÉN ALEGRÍA, en su carácter de APODERADO LEGAL, dirigido al encargado de la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 10.58 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Nuevo Mayab**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Benito Juárez en el estado de Quintana Roo.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 139 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:

Artículo 139. Para solicitar la autorización de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, el interesado presentará la solicitud mediante el formato que para tal efecto expida la Secretaría, el cual deberá contener, por lo menos, lo siguiente:

I. Nombre o denominación o razón social, así como domicilio, número telefónico y correo electrónico del solicitante;

II. Lugar y fecha;

III. Datos de 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 identificada conforme a la Clasificación del Uso de Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

A la solicitud a que se refiere el párrafo anterior, se deberá anexar lo siguiente:

I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

II. Original o copia certificada del instrumento con el cual se acredite la personalidad del representante legal o de quien solicite el Cambio de uso de suelo a nombre del propietario o poseedor del predio, así como copia simple para su cotejo;

IV. Anexo al formato FF-SEMARNAT-030, presentó la siguiente documentación:

- Copia simple cotejada del original de la identificación para votar vigente expedida por el Instituto Nacional Electoral vigente a nombre del C. ERWIN GARGALLO CASIQUE.
- Copia simple cotejada del original de la identificación para votar vigente expedida por el Instituto Nacional Electoral vigente a nombre del C. JOSÉ ARMANDO GUILLÉN ALEGRÍA.
- Copia simple cotejada de la copia certificada de la escritura pública número 2,816 de fecha 06 de Marzo de 2019 alusiva al **PODER GENERAL PARA ACTOS DE PLEITOS Y COBRANZAS, ACTOS DE ADMINISTRACIÓN Y ACTOS DE DOMINIO** que se podrá ejercer de manera mancomunada y con una vigencia de 3 años, otorgado por "CONSORCIO DE INGENIERÍA INTEGRAL, SOCIEDAD ANÓNIMA, DE CAPITAL VARIABLE, a favor de los C.C. ERWIN GARGALLO CASIQUE JOSÉ ARMANDO GUILLÉN ALEGRÍA.
- Copia simple cotejada de la Escritura Pública número 26,894, de fecha 27 de enero de 1977, con registro bajo el folio número 49, de fecha 22 de abril de 1977, relativa a la **CONSTITUCION DE UNA SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE denominada CONSORCIO DE INGENIERIA INTEGRAL.**

III. 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;

IV. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea de conformidad con la Ley Agraria en la que conste el acuerdo de Cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, y

V. El estudio técnico justificativo, en formato impreso y electrónico o digital.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 139, 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 139 fracción V 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 CC. ERWIN GARGALLO CASIQUE Y JOSE ARMANDO GUILLÉN ALEGRÍA, en su carácter de APODERADO LEGAL, así como por M.C. JULIO RAFAEL CASTILLO ESPADAS en su carácter de responsable



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

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. 21 Año 12.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 139 fracciones III y IV 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:

- Copia simple cotejada de la copia certificada de la escritura pública número 42,501 de fecha 16 de Noviembre del 2001, relativa a la **CERTIFICACIÓN DE MEDIDAS Y COLINDANCIAS DE UN INMUEBLE Y LA SUBDIVISIÓN DEL MISMO** debidamente inscrita ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio delegación Cancún bajo el folio electrónico número 163521, según toma de razón de fecha 07 de diciembre de 2007, respecto del predio ubicado en SUPERMANZANA DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE, MANZANA ONCE, LOTE MIL CIENTO NUEVE GUION CERO UNO, EJIDO ISLA MUJERES, DE ESTA CIUDAD, CON CLAVE CATASTRAL 601624901110901000, predio que después DE LA SUBDIVISIÓN contenida en la cláusula SEGUNDA punto número 2, resulto el predio siguiente:

*Supermanzana **DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS**, manzana **ONCE**, lote **MIL CIENTO NUEVE GUION DIECISÉIS**, de esta ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.*

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 141 del RLGDFS, que dispone:

Artículo 141. Los estudios técnicos justificativos a que se refiere el artículo 93 de la Ley, deberán contener, por lo menos, lo siguiente:

I. Descripción del o los usos que se pretendan dar al terreno;

II. Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de uso del suelo en los Terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán georeferenciados y expresados en coordenadas UTM;

III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca, donde se encuentra ubicada la superficie solicitada incluyendo clima, tipos de suelo, topografía, hidrografía, geología y la composición y estructura florística por tipos de vegetación y composición de grupos faunísticos;

IV. Descripción de las condiciones del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, que incluya clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;

V. Un análisis comparativo de la composición florística y faunística del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales con relación a los tipos de vegetación del ecosistema de la



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

cuenca, subcuenca o microcuenca hidrográfica, que permita determinar el grado de afectación por el Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales;

VI. Un análisis comparativo de las tasas de erosión de los suelos, así como la calidad, captación e infiltración del agua, en el área solicitada respecto a las que se tendrían después de la remoción de la Vegetación forestal;

VII. Estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las Materias primas forestales derivadas del Cambio de uso del suelo;

VIII. Plazo propuesto y la programación de las acciones para la ejecución del Cambio de uso de suelo;

IX. Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el Cambio de uso de suelo;

X. Medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los Recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del Cambio de uso de suelo;

XI. Servicios ambientales que serán afectados por el Cambio de uso de suelo propuesto;

XII. Análisis que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el Cambio del uso de suelo se mantenga;

XIII. Datos de inscripción en el Registro del Prestador de Servicios forestales que haya elaborado el estudio, y del que estará a cargo de la ejecución del Cambio de uso de suelo;

XIV. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables, y

XV. Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.

La propuesta de programa a que se refiere la fracción IX del presente artículo deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el Plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de Cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.

Para efectos de lo previsto en la fracción XIV del presente artículo, los interesados identificarán los criterios de los programas de ordenamiento ecológico que emitan las autoridades competentes



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

de los tres órdenes de gobierno, atendiendo al uso que se pretende dar al Terreno forestal.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Oficina de Representación, mediante FF-SEMARNAT-030 y la información faltante con ESCRITO, de fechas 25 de Octubre de 2021 y 06 de Enero de 2022, 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 139 y 141 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.

- v. 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 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, la capacidad de almacenamiento de carbono, 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,*
3. *Que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue y*
4. *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 cuatro supuestos arriba referidos, en los términos que a



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

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:

FLORA

Con base en los resultados derivados de la caracterización de la vegetación de la microcuenca y la descripción de la vegetación de la superficie de cambio de uso del suelo del predio de este proyecto, podemos concluir que en el primer caso predomina una vegetación secundaria derivada de selva mediana subperennifolia en proceso de recuperación y que en el predio se presenta también en toda su superficie una vegetación secundaria de Selva mediana subperennifolia. Por lo tanto, es importante resaltar que la vegetación que se pretende afectar para el desarrollo de este proyecto no corresponde a una vegetación exclusiva o con distribución restringida, al tomar en cuenta los parámetros de la composición de especies y la estructura de la vegetación descritos en los capítulos III, IV y V de este estudio.

La vegetación al interior de este predio presenta una riqueza de 106 especies de plantas vasculares, de las cuales 75 especies son árboles, 9 especies son arbustivas, 5 son herbáceas, 8 especies son rastreras y trepadoras, 3 son palmas y 6 son epifitas. De acuerdo con el espectro de formas de vida, se puede observar que la mayor parte de las especies registradas son árboles, seguido de arbustos y herbáceas. Estas especies se encuentran agrupadas en 42 Familias, de las cuales las Fabaceae es la que presenta el mayor número de especies con 16 especies identificadas en este predio. Mientras que en la microcuenca se identificaron en total 120 especies de plantas vasculares que se encuentran agrupadas en 46 familias y las familias con el mayor número de especies son Fabaceae (17) y Sapindaceae. La mayoría de las especies identificadas presentan una forma de vida arbórea (81), 14 especies son arborescentes o arbustivas, 3 especies son palmas, 4 son epifitas, 11 especies son herbáceas y 7 especies son rastreras o trepadoras. De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 en este predio testigo se identificaron 3 especies que se consideran como Amenazadas y una de ellas es endémica de la Península de Yucatán.

Los índices de diversidad biológica por estrato tanto en la superficie de CUSTF del proyecto como en la microcuenca indican que la diversidad real encontrada en cada uno de los estratos está muy cercana a la máxima hipotética y que los valores de riqueza, H y Hmax son mayores en el estrato arbustivo seguido del estrato herbáceo y por último se encuentra el estrato arbóreo con los valores más bajos en ambos sitios. En la microcuenca se obtuvieron valores de H que son ligeramente superiores a los de la superficie de CUSTF para los tres estratos. En el caso de los índices de Hmax y riqueza los valores de la microcuenca son ligeramente superiores que los del predio para los estratos arbóreo y herbáceo, siendo menores en la microcuenca los valores de Hmax y riqueza en el caso del estrato arbustivo. En cuanto a la equitabilidad el comportamiento es similar en ambos casos para los estratos arbóreo y herbáceo.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

Cuadro 34. Resultados del índice de diversidad de Shannon-Wiener por estratos comparando la microcuenca y el predio del proyecto con la superficie de CUSTF.

Sitio	Indices	Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo
Microcuenca	H=	4.1	4.3	3.1
	Hmax=	4.9	5.0	3.6
	Equitabilidad=	0.8	0.9	0.9
	Riqueza	29	32	12
Predio	H=	3.8	4.2	2.7
	Hmax=	4.8	5.2	3.2
	Equitabilidad=	0.8	0.8	0.9
	Riqueza	28	38	9

El Índice de Valor de Importancia Relativa (VIR), el cual define el peso específico de cada especie en el carácter y estructura de un ecosistema, ha sido ampliamente utilizado en los estudios forestales; en este caso se compara el VIR de la microcuenca con el VIR del área de CUSTF de este proyecto, donde se puede observar que en ambos sitios se presenta una composición florística muy similar, ya que como se ha mencionado con anterioridad prácticamente todas las especies que se localizan en la superficie de cambio de uso de suelo se encuentran también en la microcuenca, aun y cuando no hayan aparecido en los muestreos de referencia.

Asimismo, se observa que las especies con los valores de importancia relativa más altos se registraron en ambos sitios, siendo este el primer grupo. Este grupo de especies por ser abundantes y frecuentes son las que presentan menos riesgo de afectación por la remoción de la vegetación en el predio para este proyecto.

En el segundo grupo de especies se incluyen las que se registraron en la microcuenca pero que no fueron registradas en el predio, en este caso el razonamiento es que tampoco resulten en riesgo por la remoción de la vegetación. Mientras que en el tercer grupo se incluyen las especies que se registraron en las parcelas de muestreo de la superficie de CUSTF pero que no aparecieron en los sitios de muestreo de la microcuenca.

En este caso como medida preventiva ante posibles riesgos de afectación por la remoción de la vegetación se han seleccionado las especies con los valores de importancia relativa más bajos que no se encontraron en ningún estrato de la microcuenca y se propone recolectar propágulos, reproducirlas en el vivero, para posteriormente incluirlas en el programa de reforestación de las áreas verdes y permeables de este proyecto.

La eventual realización del CUSTF implica el retiro de ejemplares de flora correspondientes a especies de amplia distribución en la zona como son: (*Lonchocarpus rugosus*) K'anasin, (*Nectandra coriácea*) Joochok ché, (*Vitex gaumeri*) Ya'axnik, (*Bursera simaruba*) Chakaj, (*Ficus cotinifolia*) Alamo, (*Cascabela gaumeri*) Akits y (*Metopium brownei*) Chechem; entre otras especies frecuentes en la vegetación secundaria de la selva mediana subperennifolia de esta



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

zona. La remoción de estas especies con amplia distribución no pone en peligro a sus poblaciones. De esta forma, la remoción de plantas de especies de amplia distribución y que son abundantes en la región, no representa un impacto grave, ni amenaza para el servicio ambiental que ofrece la biodiversidad.

FAUNA

Con respecto a la riqueza de los grupos de vertebrados, tampoco se esperan afectaciones sustanciales derivadas del cambio de uso del suelo para este terreno urbano. En este caso los resultados del estudio de la fauna silvestre nos permiten verificar que las especies registradas en el predio son también comunes y frecuentes en la microcuenca y que su presencia se relaciona con la movilidad y desplazamiento característico de cada especie, en el predio testigo se verifica la presencia de un reducido número de especies de fauna silvestre (29 especies) esta reducida representación proporcional, así como los valores de abundancia relativa obtenidos y los índices de diversidad estimados, se deben a las condiciones de fragmentación del ecosistema de selva, a la presencia humana permanente y por el periodo de muestreo.

En ambos sitios se observa que el grupo de fauna silvestre mejor representado son las aves seguido de los mamíferos. Se observa que el grupo de fauna silvestre en este predio se registró de las 27 especies identificadas: 3 son del grupo de los reptiles con 7 registros en total, 21 especies son aves con 65 registros y por último 3 especies del grupo de mamíferos con 8 registros. Mientras que para el predio testigo dentro de la microcuenca nos muestran que en total se registraron 3 especies de reptiles con 5 registros, 23 especies de aves con un total de 60 registros y 3 especies de mamíferos con un total de 6 registros, resultando que la mayoría de las especies registradas son ampliamente distribuidas y frecuentemente reportadas para la región.

A continuación, para determinar el índice de diversidad en el caso de la fauna se estimó el índice de Shannon-Wiener para medir la riqueza y abundancia de las especies registradas en la microcuenca y predio. En la tabla siguiente se presentan los resultados del análisis comparativo de la diversidad de los grupos de fauna silvestre:

	GRUPOS			
	Índices	AVES	MAMIFEROS	REPTILES
MICROCUECA	H=	4.2	1.4	1.3
	Hmax=	4.5	1.6	1.6
	Equitabilidad=	0.9	0.9	0.8
	Riqueza=	23	3	3
PREDIO	GRUPOS			
	Índices	AVES	MAMIFEROS	REPTILES
	H=	4.0	1.3	1.4
	Hmax=	4.4	1.6	1.6
	Equitabilidad=	0.9	0.8	0.9
	Riqueza=	21	3	3

De lo anterior, al comparar de manera global considerando todas las especies y número de



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

individuos de aves registrado en el predio con lo muestreado en el predio testigo, arrojó un valor H' de 4.0 y 4.2, respectivamente. En relación con los valores de equidad son similares en los dos sitios. Mientras que el número de especies de aves en el predio fueron 21 y en el predio testigo fueron 23 especies, de las cuales todas las especies registradas en el predio se registraron también en el predio testigo.

Estos resultados, permiten suponer que la fauna que hoy existe en el predio se mantendrá aún con el desarrollo del proyecto, por lo que no comprometerá la diversidad ecológica existente donde se pretende ubicar el proyecto.

Además, entre las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales potenciales sobre la fauna se recomienda implementar un Programa de Ahuyentamiento y Rescate de Fauna Silvestre; el cual deberá ser realizado previo a las actividades de desmonte. Asimismo, es necesario establecer en el Reglamento de Vigilancia Ambiental las disposiciones para evitar que los trabajadores molesten o dañen a la fauna en los sitios que se mantengan con vegetación, tanto en el predio como en sus inmediaciones. Por lo tanto, se concluye que la diversidad florística y faunística registrada no será afectada, se podrá mantener a largo plazo pues todas las especies registradas en el predio también se encuentran habitando en la microcuenca aun cuando no hayan sido registradas durante el trabajo de campo.

Las afectaciones previstas por la remoción de la vegetación para este proyecto para el caso de las aves y los mamíferos mayores se consideran mínimas ya que al presentar hábitos de vuelo en el momento del desmonte pueden desplazarse libremente fuera de la zona de aprovechamiento, sin que se vean afectadas de manera directa. En el caso de los anfibios, reptiles, crías y mamíferos pequeños de hábitos nocturnos, se pretende realizar labores de ahuyentamiento previo al desmonte con una cuadrilla de trabajadores para que los individuos presentes puedan desplazarse a las áreas circundantes que cuentan con vegetación nativa.

En el predio solo se registró una especie, estando presente la especie protegida la palma chiiit (*Trinax radiata*) incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en cuanto los grupos de vertebrados terrestres se registraron dos especies en la microcuenca de este proyecto, siendo la iguana rayada (*Ctenosaura similis*) y el perico pecho sucio (*Aratinga nana*), de igual manera estas se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 ambas con la categoría de amenazada, las cuales recibirán atención especial y el mayor esfuerzo de protección durante la aplicación del Programa de Rescate y Ahuyentamiento de Fauna Silvestre que forma parte de las medidas de mitigación del proyecto con lo que se espera evitar la captura, daño o muerte de los individuos presentes.

Entre las medidas de prevención y mitigación que propone el promovente como parte integral de este proyecto para mantener la biodiversidad de la vegetación secundaria arbórea derivada de una selva mediana subperennifolia en el predio de este proyecto se mencionan las siguientes:

- Previo a las actividades de CUSTF, implementará el Programa de Rescate y Reubicación de especies de la vegetación forestal, el cual tiene como fundamento legal en el Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal sustentable.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

- Al término del CUSTF del proyecto "Nuevo Mayab" de interés del presente ETJ, se destinará como áreas verdes una superficie total de 15,847.99 metros cuadrados que corresponde al 14.98 % de la superficie del cambio de uso de suelo, las cuales serán permeables y contarán con vegetación nativa.

- Previo a las actividades de CUSTF, se implementará un Programa de Ahuyentamiento y Rescate de Fauna, cuyo objetivo principal será minimizar los posibles impactos ambientales negativos hacia la fauna de vertebrados del predio donde se desarrollará el proyecto, con especial énfasis hacia los organismos de lento desplazamiento, crías en nidos o aquellos que ocupan hábitats muy particulares (cuevas y tronco huecos, principalmente) y especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Ctenosaura similis).

- Se llevarán a cabo pláticas de educación ambiental con los trabajadores de la obra. Asimismo, se contará con contenedores rotulados (basura orgánica e inorgánica) en lugares estratégicos dentro del predio para depositar la basura generada. Los contenedores serán vaciados periódicamente, trasladando los desechos, en camiones recolectores autorizados.

- Al término del CUSTF del proyecto "Nuevo Mayab" de interés del presente ETJ, se destinará como áreas verdes una superficie total de 15,847.99 metros cuadrados que corresponde al 14.98 % de la superficie del cambio de uso de suelo, las cuales serán permeables y contarán con vegetación nativa.

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:

Metodología para el cálculo de la pérdida de suelo en el predio (La Ecuación Universal de Pérdida de Suelos, USLE).

En el año 2005, se utilizó esta fórmula simplificada y adaptada a nuestro país para estimar la erosión potencial del suelo a partir de la ecuación universal de pérdida de suelos (E): Mario Martínez Méndez (2005).

Ecuación Universal de Pérdida de Suelos

$$E = R * K * L * S * C * P$$



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

Donde:

E= Erosión del suelo t/ha/año

R= Erosividad de la lluvia. Mj/ha mm /hr

K= Erosionabilidad del suelo

LS= Longitud y grado de pendiente

C= Factor de vegetación

P= Factor de prácticas mecánicas

La erosividad (R) se puede estimar a partir de la precipitación media anual que para la región donde se ubica el predio es de aproximadamente 1012.87 mm que multiplicado por las ecuaciones para estimar la erosividad de la lluvia en el estado de Quintana Roo de acuerdo con el mapa y tabla proporcionada por el autor donde existen 14 regiones. La región bajo estudio se asocia bajo 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 de R.

De acuerdo con los datos señalados se tiene que el predio del proyecto se ubica dentro de la región XI y por lo tanto, le aplica la ecuación:

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

Por lo tanto, considerando que la precipitación media anual de la zona donde se ubica el predio y por ende la superficie de cambio de uso de suelo como se ha mencionado es de 1012.87 mm, sustituyendo estos valores en la ecuación obtenemos los siguientes resultados:

$$R = 3.7745 (1012.87) + 0.004540 (1012.87)^2$$

$$R = 3823.07 + 4657.61$$

$$R = 8480.69 \text{ Mj/ha mm/hr}$$

La erosionabilidad del suelo (K) se estima a partir de la textura de los suelos presentes y la cantidad de materia orgánica que en el caso del suelo presente en la superficie de cambio de uso de suelo es de textura migajón arenoso y el contenido de materia orgánica del 2.0%, por lo tanto, el valor de K correspondiendo a un valor de 0.019.

$$K = 0.019$$

La longitud y grado de pendiente se estima a partir de la siguiente fórmula:

$$S = \frac{Ha - Hb}{L}$$

Donde:

S= Pendiente media del terreno (%)

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

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

L= Longitud del terreno (m)

Entonces tenemos:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

0973



2023
Año de
Francisco
VILLA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

$$\begin{aligned} S &= 10-8/250 \\ S &= 2/250 \\ S &= 0.008 (100) \\ S &= 0.8 \% \end{aligned}$$

Al conocer la pendiente y la longitud de la pendiente, entonces el factor, Ls se calcula como sigue:

$$\begin{aligned} LS &: (\lambda; m) (0.0138 + 0.00965 (s) + 0.00138 (s)^2) \\ \lambda &: = \text{Longitud de la pendiente} \\ S &= \text{Pendiente media del terreno} \\ M &= \text{Parámetro cuyo valor es 0.5} \end{aligned}$$

De acuerdo con los resultados obtenidos y sustituyendo los valores en la formula tenemos:

$$\begin{aligned} LS &= (250)0.5 (0.0138 + 0.00965 (0.8) + 0.00138 (0.8)^2) \\ LS &= (15.81) (0.0138 + 0.00772 + 0.00138 (0.64)) \\ LA &= (15.81) (0.0138 + 0.00772 + 0.0008832) \\ LS &= (15.81) (.0224032) \\ LS &= 0.35419 \end{aligned}$$

Por consiguiente la erosión potencial es:

$$\begin{aligned} E &= R * K * LS \\ E &= 8480.68 * 0.019 * 0.35419 \\ E &= 57.07 \text{ ton/ha/año} \\ E &= 57.07 \text{ ton/ha/año} \end{aligned}$$

Que multiplicado por un factor de vegetación C de 0.001, (bosque con cobertura vegetal).

$$\begin{aligned} E &= 57.07 * \text{factor de vegetación} \\ E &= 57.07 * 0.001 \\ E &= 0.057 \text{ toneladas/ha/año.} \end{aligned}$$

Por lo tanto, la erosión potencial estimada mediante la Ecuación universal de pérdida de suelos en la superficie de cambio de uso del suelo con ecosistema de selva es de 57.07 ton/ha/año en suelo sin vegetación y sin prácticas de conservación del suelo y del agua.

Al considerar que el periodo de exposición del suelo sin cobertura vegetal antes de iniciar las labores de nivelación y compactación de terraplenes para las viviendas será de hasta 30 días; Tal como se ha mencionado la pérdida de suelo estimada corresponde a un periodo en un año, pero si consideramos que de los 365 días únicamente se expondrá el suelo 30 días que es el tiempo de duración de la exposición del suelo sin cobertura vegetal, ya que posteriormente se verterá sobre el suelo material pétreo y se iniciará con el proceso de nivelación y compactación



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

de los terraplenes como parte proceso constructivo, y de conformación de las vialidades y viviendas entonces tenemos que la pérdida efectiva es de 4.69 ton/ha/año.

Escenario 1. Tasa de erosión que se presenta en las condiciones actuales, señalando los procesos erosivos que ocurren de manera natural.

E= 0.057 toneladas/ha/año.

Escenario 2. Tasa de erosión que se presentaría una vez eliminada la vegetación forestal, considerando el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo.

E= 4.69 toneladas/ha/año.

Escenario 3. La estimación del volumen del suelo que se retendría o se recuperaría con la implementación de cada una de las medidas propuestas, referidas a la superficie en donde éstas serán realizadas.

Áreas verdes permeables reforestadas: Se utiliza más del 95 % del volumen del suelo fértil recuperado para la restauración de la cobertura vegetal en las áreas verdes, jardines y camellones del proyecto.

Áreas construidas de sellamiento: Se mantiene el 100 % del volumen del suelo compactado y funcional para los terraplenes de las vialidades y viviendas.

A continuación, se plantean las medidas de prevención y mitigación propuestas por el proyecto para atenuar los posibles impactos que pudieran provocar la erosión del suelo que permiten recuperar la mayor cantidad de suelo que se perdería por la erosión ocasionada con las actividades propias del cambio de uso de suelo en terrenos forestales si se realizan en tiempo y forma:

- Se realizará el rescate de la tierra vegetal para evitar la extracción de este material en otros sitios y la recuperación del material de despalme.
- Reducción del tiempo de exposición del suelo sin cobertura vegetal.
- Recuperación y almacenamiento de la tierra vegetal para su utilización en las labores de reforestación urbana.
- Diseño y realización de cortes y terraplenes para reducir pendientes, aprovechando los suelos con características y propiedades adecuadas para las obras.
- Restauración de la cobertura vegetal en las áreas verdes, jardines y camellones.
- El desmonte se realizará de manera paulatina, conforme el avance de las obras, para evitar la exposición prolongada de las superficies y aminorar la dispersión de partículas de polvo por el viento y la lluvia.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

- Se realizará la recuperación de la capa superficial de tierra vegetal con materia orgánica de la superficie de despalme para su reutilización en la conformación de las áreas verdes permeables de este proyecto.
- Se protegerá el suelo a través del humedecimiento constante según se requiera, dentro de las áreas desmontadas para evitar la suspensión y dispersión de sedimentos y polvos.
- Se utilizará la tierra vegetal recuperada en el embolsado de las plantas en el vivero temporal y la restante será incorporada en las áreas de reforestación del proyecto como parte de proceso de acondicionamiento del suelo.
- En las áreas permeables del proyecto, se realizará la distribución de una capa del material triturado proveniente de los residuos vegetales del desmonte luego de su composteo para prevenir efectos erosivos del suelo en las porciones descubiertas y favorecer la reforestación con plantas nativas.
- Prevenir y reducir el efecto del escurrimiento superficial del agua pluvial de las vialidades hacia las áreas verdes permeables dentro del predio mediante prácticas de manejo que favorecen la infiltración.
- Prevenir y reducir el efecto del viento sobre el suelo dentro de las áreas verdes, jardines y camellones con prácticas de manejo que promuevan el desarrollo de coberturas vegetales adecuadas.

Con los argumentos mencionados con anterioridad se demuestra que la pérdida de los suelos debido al cambio de uso del suelo propuesto para este proyecto, cuenta con medidas de prevención y mitigación no provocará aumentos significativos en la erosión del suelo, debido a que de forma natural es muy baja en toda la cuenca y la microcuenca, ya que no existen pendientes continuas mayores al 5% tanto en el predio como en la microcuenca; donde por las características de un terreno ondulado los escurrimientos son de muy corto recorrido. Asimismo, conforme se avance en las siguientes etapas del proyecto (desmonte, despalme y construcción) se contará con una serie de medidas de prevención y mitigación de los procesos erosivos.

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 **la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

Las selvas tropicales son reservorios de carbono que almacenan aproximadamente 42 por ciento del carbono fijado a nivel global en la biomasa, y cerca del 11 por ciento del carbono orgánico fijado en el suelo del planeta (ver por ejemplo Olson y colaboradores, 1983; Körner, 1998). La fijación de carbono y su almacenamiento en forma de biomasa es una labor importante del metabolismo vegetal. En México, existen estimaciones sobre el potencial de captura de carbono empleando diferentes supuestos. Por ejemplo, se ha estimado de 35 a 54 millones de toneladas de carbono por año si se mantuvieran las áreas naturales protegidas durante un período de 100 años (Bellón et al. 1993). Otros han calculado la pérdida de carbono por cambio de uso del suelo en selvas bajas y medianas en 91.25 toneladas de carbono por hectárea (T C/ha) al convertirlas para la agricultura (Adger et al. 1995). Incluso se ha sugerido que 6.1 millones de hectáreas de bosques y selvas tienen un potencial de capturar entre 348.3 a 714.9 millones de toneladas de carbono (Trexler y Haugen 1995).

En Quintana Roo, se ha estimado la captura de carbono para las selvas presentes en la entidad, en una magnitud de 1,858,724 toneladas de CO₂ por año (Torres y Guevara 2002). Considerando que el Estado tiene una superficie de 50,843 km² de los cuales 67.44% es ocupada por selvas (alta y mediana subperennifolia; mediana caducifolia y subcaducifolia; baja caducifolia y subcaducifolia y baja subperennifolia) (Thomassiny y Chan 2011), es posible que se capture aproximadamente 54.20 toneladas de CO₂ al año/km².

Método de IPCC (Panel Intergubernamental de Cambio Climático)

Para determinar la cantidad de carbono secuestrado en la superficie forestal del proyecto, este se realizó mediante el método IPCC (Panel Intergubernamental de Cambio Climático), (Ordoñez, 2001), que considera los siguientes supuestos:

Para la estimación de la masa vegetal que se acumula en bosques y selvas se han desarrollado diversas metodologías, las principales se basan en inventarios de árboles en pie, inventarios de la vegetación rastrera (mantillo), medición de biomasa muerta (necromasa) y medición de biomasa en raíces y suelo (Husch, 2001).

Las técnicas de estimación de la biomasa viva están basadas en estadísticas sobre la densidad de la vegetación y peso por especie. La estimación de biomasa en raíces es más compleja, ya que requiere del muestreo por especie y tipo de suelo además de no tener factores estadísticos aplicables. La estimación de carbono en suelos es la parte más difícil, ya que, dependiendo del tipo de suelo, se requiere de análisis químicos de mayor o menor sensibilidad. Las técnicas más reconocidas son muestras tubulares de suelos, calicatas o excavación (Husch, 2001).

La precisión de las estimaciones de biomasa es de crítica importancia, porque los modelos determinan la cantidad de carbono que llega a la atmósfera son muy sensibles a estas estimaciones (Brown y Lugo, 1986).

Derivado de esto, el contenido de carbono almacenado en la biomasa aérea (volumen del árbol en m³), se calculó por el método de IPCC (Panel Intergubernamental de Cambio Climático) como se indica a continuación:



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

$$CCC = Vr \times Fd \times FCC$$

Dónde:

CCC= Coeficiente de captura de carbono

Vr= Volumen real en m³

Fd= Factor densidad

FCC= Factor de captura de carbono

El procedimiento general realizado para la estimación de este indicador fue el siguiente:

Cálculo del volumen total en metros cúbicos del estrato arbóreo por hectárea.

Estimación de la superficie total de aprovechamiento (ha)

Multiplicación del factor de densidad (para coníferas 0,48 y 0,60 para latifoliadas) por el volumen calculado (Ordoñez, 2001)

Multiplicación del resultado anterior por el factor de contenido de carbono 0,45 (toneladas de carbono/toneladas de materia seca) (Ordoñez, 2001)

Multiplicación del resultado de esta última estimación por la superficie total, para obtener el indicador en toneladas por hectárea.

Los valores obtenidos siguiendo el método anterior se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 61. Cálculo de captura de Carbono.

Clasificación	Volumen Total Árbol (m ³)	Factor de densidad	Factor CO2	Captura de Carbono (t)
Latifoliadas	92.02	0.60	0.45	24.84

El resultado total de 24.84 toneladas es la cantidad de carbono que se ha almacenado por hectárea en la vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia que se pretende remover con motivo del cambio de uso de suelo.

Sin embargo, considerando las presiones a las que se encuentra sometido este predio por la expansión de la mancha urbana, por las dimensiones del proyecto y su influencia en la microcuenca, se considera que el impacto sobre este servicio ambiental será puntal, siempre y cuando las medidas de mitigación sean ejecutadas de forma correcta. Por lo tanto, mantener la vegetación arbórea de las áreas verdes en una superficie de 1.585 hectáreas se podría contar con un coeficiente de captura de carbono integrado al fraccionamiento de 39.37 toneladas de carbono orgánico y si se incorpora al suelo de las áreas verdes cuando menos el 10% de los residuos vegetales retirados de la superficie de desmonte luego de ser triturados se podría mantener almacenados 37.56 toneladas de carbono en el suelo de las áreas verdes de este proyecto.

A continuación, se mencionarán las medidas de mitigación y prevención que se proponen para el presente proyecto para atenuar el impacto sobre este servicio ambiental:



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

- Como parte de las medidas que se proponen en el proyecto, una parte del material vegetal residual, como troncos, ramas, arbustos y hojas producto del desmonte del predio, será triturado y revuelto con la tierra negra y materia orgánica del despalme para generar composta y se utilizará en las áreas verdes del proyecto.

- Al considerar la continuidad de la contribución de la vegetación remanente en la microcuenca de este proyecto se garantiza el mantenimiento de este servicio ambiental por lo que se no pone en riesgo este servicio ambiental.

- Por otro lado, toda la vegetación asimila CO₂ atmosférico, por medio del proceso fotosintético (el cual se realiza en las partes verdes de las plantas), al formar carbohidratos para vivir y crecer. Los árboles en particular, asimilan y almacenan grandes cantidades de carbono durante toda su vida. Los bosques del mundo capturan y conservan más carbono que cualquier otro ecosistema terrestre y participan con el 90% de flujo anual de carbono de la atmósfera y de la superficie de la tierra. Por ello, con el manejo de la vegetación natural se pueden compensar las crecientes emisiones de CO₂ en dos formas:

1. Al establecer nuevos reservorios de bióxido de carbono, incrementando la biomasa de material maderable tanto por medio del crecimiento de árboles como por la extracción de madera. Para lograr mayor efectividad en el proceso de almacenamiento de carbono en el largo plazo, la madera extraída debería convertirse en productos durables. Una vez que el árbol ha alcanzado su madurez, el carbono acumulado se mantendrá almacenado, pero el área muy pronto actuará como reservorio, debido a que el proceso de respiración y oxidación en un bosque maduro generalmente alcanza un balance por el efecto fotosintético. En el largo plazo, el carbono capturado tanto en sistemas forestales como en sistemas agroforestales puede alcanzar entre 80 y 350 tC/ha.

2. Con la protección de los bosques y suelos naturales que almacenan carbono. Cuando se destruye el bosque, entre 50 y 400 tC/ha pueden ser liberadas a la atmósfera. Conservar los almacenes de carbono puede ser un camino válido para mitigar la emisión. En este contexto los procesos de almacenaje son válidos sin son de largo plazo. Mientras que la protección de las áreas forestales puede inducir la presión en otra, se requieren esquemas integrados de manejo de recursos, enriquecidos con esquemas de evaluación de proyectos para validar dicha protección.

Al término del CUSTF del proyecto "Nuevo Mayab" de interés del presente ETJ, se destinará como áreas verdes una superficie total de 15,847.99 metros cuadrados que corresponde al 14.98 % de la superficie del cambio de uso de suelo, por lo que la pérdida total se reduce a 223.387 toneladas de carbono calculado para este proyecto.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la **tercera** 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 capacidad de almacenamiento se mitiga.**



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

4.- Por lo que corresponde al **cuarto 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:

En relación con los argumentos que demuestran que la afectación al recurso agua con el desarrollo del proyecto Nuevo Mayab, se mitiga con la ejecución de las medidas preventivas y de mitigación propuestas; por lo que se garantiza la continuidad de los procesos de infiltración del agua de lluvia al subsuelo en las áreas verdes con superficies permeables adicionales y se reconoce que mediante las prácticas de prevención de la contaminación en las diferentes etapas del proyecto se garantiza la calidad del agua pluvial.

La capacidad de infiltración de un suelo se relaciona con la cantidad de lluvia que puede absorber en unidad de tiempo, por lo que depende de la intensidad de la lluvia, tipo de suelo, uso del suelo, cubierta vegetal y humedad inicial entre otros factores determinantes. Una parte del agua de lluvia suele quedar retenida en el follaje de la vegetación, una más se ubica en la capa no saturada del suelo y está disponible para ser absorbida por las plantas en la franja de penetración de las raíces o para ser evaporada por la acción de la energía solar sobre la superficie del terreno. Otra fracción del agua que se infiltra puede alcanzar la zona saturada del sistema acuífero, una vez superada la capacidad de campo del suelo (Ortiz-Ortiz, 1990; Mishra, 2003).

Es por esto, que a continuación se presenta la metodología empleada y el resultado de la estimación de la infiltración en este predio con vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia, así como de la superficie donde se pretende el cambio de uso de suelo (10.578 ha) para calcular el volumen del agua pluvial que se dejará de infiltrar por la remoción de la vegetación.

El coeficiente de escurrimiento se estimó a través de la aplicación del método propuesto en la NOM/011/CNA/2000 que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de aguas nacionales.

Este método parte de valores de k , que son valores que dependen del tipo de suelo y su uso actual. Para este caso, los suelos pueden clasificarse como tipo "A" que pertenece a los "suelos permeables", y con un uso de suelo clasificado como "Bosque, cubierto en más del 75%". Asimismo, el predio luego de la ejecución del proyecto será considerado con un uso de suelo de "Zona urbana".

Con los resultados obtenidos, el proyecto y su cambio de uso de suelo en 10.578 hectáreas en donde se retirará la vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia y se desplantará el proyecto, en dicha superficie actualmente cubierta de vegetación se puede captar un volumen de 104,300.4 m³/año, los cuales se infiltran al suelo y subsuelo.

Al convertirse el predio en una zona urbana debido a la implementación del proyecto, esto provocará su disminución en la captación del volumen de agua pluvial a 88,676.3 m³/año, es



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

decir se tendrá una reducción de 15,624.1 m³ anuales de lo que teóricamente se captaría con la cobertura de la vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia.

Sin embargo, como estrategia de mitigación se propone aprovechar la topografía del terreno donde se localiza el proyecto para que el agua captada sobre la superficie construida (vialidades y casas), estas se podrán dirigir estratégicamente sobre las áreas verdes y pozos de absorción que servirán como captadores del agua pluvial aumentando así la recarga de agua de lluvia al subsuelo.

Habrán de destinarse como áreas verdes de uso común en este proyecto con una superficie total de 15,847.99 metros cuadrados (1.585 hectáreas) que corresponde al 14.98 % de la superficie total de la superficie de cambio de uso del suelo en terreno forestal que se solicita para este proyecto; en donde se pretende proteger los ejemplares arbóreos que no interfieran con el proyecto y donde se pretende reubicar las plantas que se rescaten de las áreas de desmonte. Estas áreas verdes serán acondicionadas para garantizar el acceso seguro de las familias, pero también se mantendrán permeables por lo que su mantenimiento permitirá la infiltración del agua pluvial en el 14.98 % de la superficie total de cambio de uso de suelo requerida para esta etapa en este predio.

Se pretende realizar labores de acondicionamiento, desmonte, nivelación y compactación en donde la infiltración al acuífero resultará limitada; los volúmenes estimados de la infiltración al acuífero que se dejaría de percibir, representan porcentajes bajos en relación con los volúmenes que se continuarán captando en toda la Península de Yucatán, la región hidrológica Yucatán Norte y la cuenca de Quintana Roo 32-A.

Por lo tanto, se obtiene que las estimaciones de la infiltración del agua pluvial para los siguientes escenarios son:

Escenario 1. El volumen de agua que se capta en las condiciones actuales es de 104,300.4 m³/año.

Escenario 2. El volumen de agua que se captaría con la remoción de la vegetación en el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo para el desarrollo del proyecto propuesto es de 88,676.3 m³/año.

Escenario 3. La estimación del volumen de captación de agua, que se favorecería como resultado de la implementación de cada una de las medidas de mitigación propuestas es de 102,486.35 m³/año.

Para evitar la modificación de la calidad del agua del acuífero ya que es altamente vulnerable a la contaminación antropogénica, por la carsticidad de los suelos y la alta capacidad de infiltración que se registra en el subsuelo, el proyecto cuenta con medidas de prevención y mitigación. Además de que se tendrá especial cuidado para promover un uso y aprovechamiento racional del agua con medidas de prevención y control que contribuya a evitar la contaminación del acuífero por la intrusión salina, derivado del limitado espesor del acuífero en esta franja costera.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

En este sentido y a través de las distintas actividades que involucran el cambio de uso del suelo para el desarrollo del proyecto, se proponen medidas de prevención y mitigación para no comprometer la calidad del agua.

- Considerando el adecuado manejo de la superficie de las áreas verdes de este proyecto y en general de las áreas permeables se podría reducir el número de pozos de absorción indispensables para prevenir riesgos de inundación ante eventos meteorológicos con alta concentración de la precipitación.

- 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. Por lo que se colocarán depósitos temporales para residuos domésticos (orgánicos e inorgánicos) para evitar la dispersión de la basura en el predio. Se realizará el mantenimiento periódico de los vehículos y equipo con el fin de evitar descomposturas en el área del proyecto y así evitar el derrame de combustibles y aceites en las áreas destinadas al cambio de usos de suelo conforme al programa de manejo de residuos.

- 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 sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 20 trabajadores, mismos que se les dará mantenimiento continuo, además se realizará de manera adecuada la disposición final de dichas aguas.

- Se realizará el mantenimiento periódico de los vehículos y equipo con el fin de evitar descomposturas en el área del proyecto y así prevenir el derrame de combustibles y aceites en las áreas destinadas al cambio de usos de suelo conforme al programa de manejo de residuos.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta 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.**

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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

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. Tratándose de terrenos ubicados en territorios indígenas, la autorización de cambio de uso de suelo además deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida mediante el Acta **R/III/2022** de fecha **18 de febrero de 2022**, el Consejo Estatal Forestal del estado de **Quintana Roo** remitió la minuta en la que se manifiesta **Opinión Favorable**.

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 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

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 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente resolutivo.

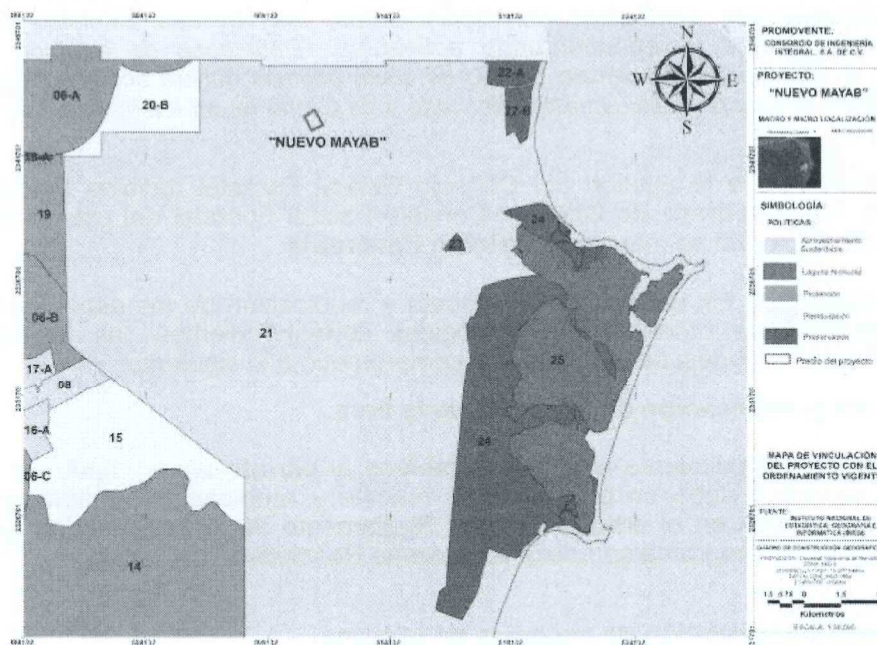
Programas de ordenamiento ecológicos.

El sitio del proyecto se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo (Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo del 27 de febrero de 2014). De acuerdo con la sobreposición del sitio del proyecto sobre el citado programa de ordenamiento ecológico, se aprecia que este predio se localiza dentro de la Unidad de Gestión Ambiental UGA-21 denominada "Zona Urbana de Cancún" con una Política Ambiental de Aprovechamiento Sustentable.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023



El Promoviente da cumplimiento a los criterios ecológicos más relevantes y aplicables al Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, se presenta un análisis del proyecto en relación con los criterios del POEL vigente que resultan aplicables a la UGA 21 antes referida, los cuales se enlistan a continuación:

CG-05 Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyectos deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.

UBR-27 La superficie ocupada por equipamiento en las áreas verdes no deberá exceder de un 30% del total de la superficie cada una de ellas.

VINCULACIÓN: Mediante el oficio 03/ARRN/1338/20210 de fecha 18 de noviembre de 2021, se le solicitó al Promoviente demostrara el cumplimiento de los anteriores criterios, debido a lo siguiente:

"Si bien señala que: Para favorecer la captación de agua se destinará como área permeable el 40.10% de la superficie total del predio. El proyecto contemplara el cumplimiento de este criterio al no exceder de un 30% con equipamiento del total de la superficie, manteniendo el resto con áreas verdes."



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

Deberá demostrar que da cumplimiento al 40% de la superficie del predio como área permeable, debido a que no presento como da cumplimiento a dicho porcentaje, con respecto al Criterio Urbanístico, deberá de corregir el cumplimiento de dicho criterio, ya que, si bien señala que da cumplimiento al mismo, no demuestra cómo es que se dará dicho cumplimiento.

El Promovente presentó el nuevo cumplimiento para los criterios antes señalados, se menciona lo siguiente:

En atención al presente requerimiento, y señalando que el criterio relacionado a las áreas permeables es el CG-05, se manifiesta lo siguiente:

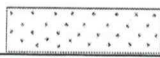
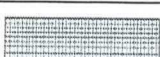
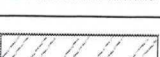
CG-05: Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyectos deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.

Cumplimiento: El artículo 132 de la LEEPAQROO establece que, para la recarga de mantos acuíferos, en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, se deberá permitir la filtración de aguas pluviales al suelo y subsuelo. Por tal motivo, las personas físicas y morales quedan obligadas a proporcionar un porcentaje del terreno a construir preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable.

Para los efectos del párrafo anterior en los predios con un área menos de 100 metros cuadrados deberá proporcionar como área verde el 10% como mínimo; en predios con superficie mayor de 101 a 500 metros cuadrados, como mínimo el 30%, y predios cuya superficie sea de 3,001 metros cuadrados en adelante, proporcionarán como área verde el 40% como mínimo.

Para permitir la recarga de los mantos acuíferos, en el proyecto se destinará como área permeable el 40.10% equivalente a 42,491.96 m² del área de desplante del proyecto, en apego a lo establecido al artículo 132 de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo, y con la distribución que se muestra en la siguiente tabla y figura.

Tabla XIX. Superficies y porcentajes de áreas permeables del proyecto "Nuevo Mayab".

SUPERFICIE PERMEABLE (REQUERIDA 40% TOTAL DEL PREDIO)			
	CONCEPTO	SUPERFICIE m ²	%
	PERMEABLE EN LOTE DE PROTOTIPO	4,118.04	3.89
	ÁREA VERDE DE USO COMÚN	15,847.99	14.98
	ESTACIONAMIENTOS	9,194.50	8.69
	VIALIDAD PERMEABLE	1,283.69	1.21
	DONACIÓN	11,977.74	11.32
	TOTAL	42,421.96	40.1



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

8973



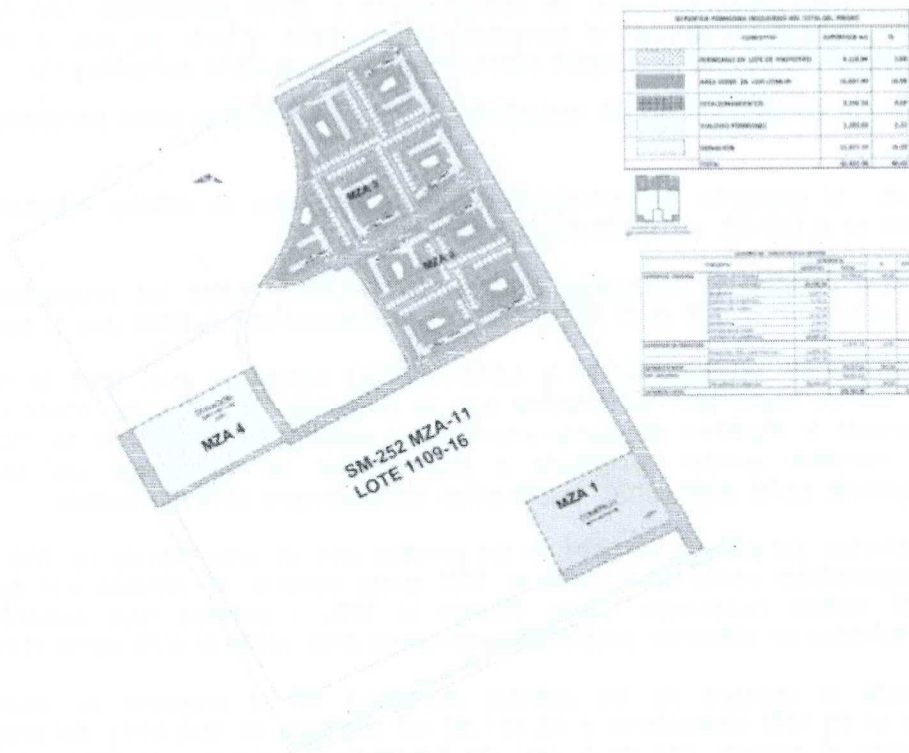
2023
Año de
Francisco
VILLA

El Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

Figura 2. Plano de áreas permeables del proyecto "Nuevo Mayab".



Análisis: El promovente da cumplimiento a estos criterios de acuerdo con la recarga de los mantos acuíferos en las superficies de predios que se pretendan utilizar para obras e instalaciones, asimismo proporciona un porcentaje del terreno a construir preferentemente como área verde.

Debido a que la superficie de 15,847.99 m2 de áreas verdes contempladas en el presente proyecto son superficies netas y no contemplan dentro de ellas ningún tipo de equipamiento. Las albercas y casetas de vigilancia vienen consideradas dentro de la superficie de Habitacional Multifamiliar.

Normas Oficiales Mexicanas.

Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

En cuanto a los impactos sobre la diversidad y abundancia de flora y fauna con estatus de protección, esta se verá impactada por la remoción de la vegetación del predio. De acuerdo con la caracterización ambiental del sitio del proyecto, sólo se registró una especie de flora incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010 la cual corresponde a la palma chiit (*Thrinax radiata*).

Asimismo, en el predio se registró una especie de fauna, la Iguana gris (*Ctenosaura similis*) en la categoría de Amenazada enlistadas en la NOM059- SEMARNAT-2010. Para dar cumplimiento al presente numeral, el Promoviente presentó un Programa de Vigilancia Ambiental, el cual integra el Programa de Rescate y Reubicación de la Vegetación Forestal y el Programa de Ahuyentamiento de Fauna, para evitar impactos negativos sobre estas especies.

Programas de Manejo de ANPs.

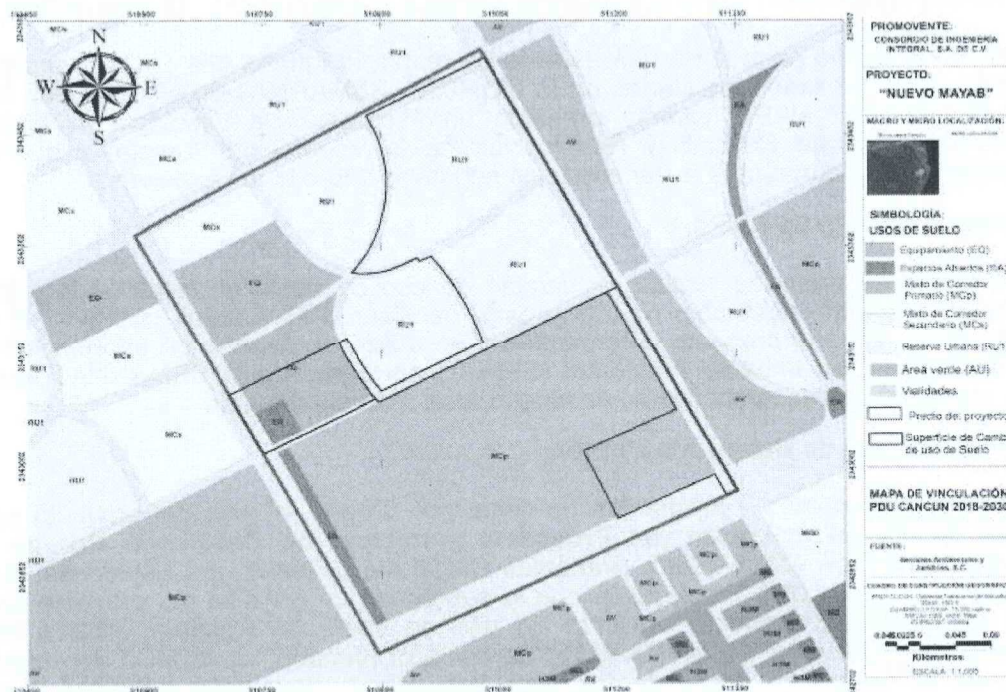
El predio donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto, el estudio no forma parte de algún área natural protegida, ni colinda con alguna de éstas. Para la presente determinación, se utilizó el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) del portal de la SEMARNAT, que muestran que este predio no se encuentra dentro de ningún área natural protegida.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

En relación con los planes y programas de desarrollo urbano, el sitio del proyecto se encuentra dentro del ámbito de aplicación del **Programa municipal de Desarrollo Urbano de Benito Juárez, Quintana Roo (2018-2030)** (Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo del **17 de Abril de 2019**). De acuerdo con la sobreposición del sitio del proyecto sobre el PDU aplicable el predio del proyecto presenta un uso de suelo de Reserva Urbana, Habitacional/ Mixto, clave RU1; densidad 80 viv/Ha; Mixto de corredor primario, clave MCp densidad 1 vivienda por cada 40 m² de predio; Mixto de Corredor Secundario, clave MCs densidad 1 vivienda por cada 40 m² de predio, Reservas de Equipamiento, clave EQ; Espacios Abiertos, clave EA y Vialidad. (Fig. 45).

El proyecto pretende realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de 10.578 hras, lo cual está permitido en el PDU, debido a que no existe algún parámetro urbanístico que limite dicho porcentaje.

Cabe señalar que el nuevo uso a establecer en el predio, corresponde al establecido en el PDU, por lo que se da cumplimiento al mismo.



- vii. 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 terrenos forestales donde la pérdida de cubierta forestal fue ocasionada por incendio, tala o desmonte 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, desmontado o talado 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, desmontado o talado, 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**



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

incendios forestales.

- VIII. 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 144 y 152 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/0767/2022 FOLIO 03984 de fecha 07 de diciembre de 2022, 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 **\$757,706.48 (setecientos cincuenta y siete mil setecientos seis pesos 48/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 41.26 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, preferentemente en el estado de Quintana Roo.

- IX. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo primero, del RLGDFS, mediante ESCRITO S/N de fecha 31 de enero de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el 31 de enero de 2023, C. JOSE LUIS LEÑERO OROZCO, en su carácter de APODERADO LEGAL, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 757,706.48 (setecientos cincuenta y siete mil setecientos seis pesos 48/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 41.26 hectáreas con vegetación de Selva mediana sub-perennifolia, 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; 3 fracción VII, Inciso a), 34 y 35 fracción XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 10.58 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Nuevo Mayab**, con ubicación en el o los municipio(s) de Benito Juárez en el estado de Quintana Roo, promovido por CC. ERWIN GARGALLO CASIQUE Y JOSE ARMANDO GUILLÉN ALEGRÍA, en su carácter de APODERADO LEGAL, bajo los siguientes:

TERMINOS

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



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

Polígono: CUSTF Nuevo Mayab

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	511031.98	2343557.58
2	511330.58	2343003
3	511351.54	2342964.07
4	511337.78	2342957.45
5	511322.32	2342986.13
6	511199.53	2342927.28
7	511194.35	2342938.1
8	511155.39	2343019.37
9	511273.87	2343076.16
10	511189.77	2343232.36
11	511189.01	2343233.49
12	511188.06	2343234.47
13	511186.96	2343235.27
14	511185.74	2343235.87
15	511184.43	2343236.26
16	511183.07	2343236.41
17	511181.71	2343236.32
18	511180.39	2343236
19	511179.14	2343235.45
20	510968.25	2343124.09
21	510896.31	2343086.09
22	510892.57	2343090.9
23	510749.71	2343015.46
24	510706.28	2343096.1
25	510721.86	2343104.33
26	510856.04	2343175.22
27	510859.47	2343167.25
28	510866.49	2343153.49
29	510874.02	2343140.01
30	510882.07	2343126.82
31	510890.6	2343113.95
32	510899.62	2343101.41
33	510962.65	2343134.7
34	511028.73	2343169.59
35	511022.82	2343185.7
36	511016.23	2343201.54
37	511008.97	2343217.09
38	511001.06	2343232.31
39	510992.51	2343247.18
40	510983.33	2343261.68
41	510973.54	2343275.77



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
42	510963.16	2343289.43
43	510948.65	2343281.64
44	510945.84	2343286.95
45	510933.83	2343280.76
46	510921.72	2343274.77
47	510913.66	2343271.29
48	510905.33	2343268.52
49	510896.78	2343266.5
50	510888.09	2343265.24
51	510879.32	2343264.74
52	510870.55	2343265.02
53	510861.83	2343266.06
54	510869.47	2343275.29
55	510876.48	2343285.02
56	510882.82	2343295.18
57	510888.48	2343305.75
58	510893.42	2343316.67
59	510897.62	2343327.89
60	510901.07	2343339.37
61	510903.75	2343351.05
62	510905.64	2343362.88
63	510906.74	2343374.82
64	510907.04	2343386.8
65	510906.55	2343398.77
66	510905.26	2343410.69
67	510903.18	2343422.49
68	510900.32	2343434.13
69	510896.69	2343445.55
70	510892.31	2343456.7
71	510887.2	2343467.54
72	510881.38	2343478.02
73	511031.98	2343557.58

- 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: Supermanzana 252, manzana 11, lote 1109-16

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-23-005-MAY-001/23

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Brosimum alicastrum	3	1.429	Metros cúbicos v.t.a.
Diphysa yucatanensis	3	1.199	Metros cúbicos v.t.a.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

Manilkara zapota	46	5.163	Metros cúbicos v.t.a.
Simarouba amara	6	4.487	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera simaruba	237	97.356	Metros cúbicos v.t.a.
Cordia dodecandra	14	4.432	Metros cúbicos v.t.a.
Dipholis salicifolia	23	6.926	Metros cúbicos v.t.a.
Ficus cotinifolia	91	45.58	Metros cúbicos v.t.a.
Lysiloma latisiliquum	166	316.571	Metros cúbicos v.t.a.
Metopium brownei	274	56.999	Metros cúbicos v.t.a.
Piscidia piscipula	529	214.497	Metros cúbicos v.t.a.
Pouteria campechiana	6	10.748	Metros cúbicos v.t.a.
Protium copal	23	90.48	Metros cúbicos v.t.a.
Sabal yapa	9	6.163	Metros cúbicos v.t.a.
Cecropia peltata	17	2.747	Metros cúbicos v.t.a.
Ficus involuta	20	5.485	Metros cúbicos v.t.a.
Cupania dentata	14	.288	Metros cúbicos v.t.a.
Dendropanax arboreus	211	54.842	Metros cúbicos v.t.a.
Swartzia cubensis	71	33.995	Metros cúbicos v.t.a.
Vitex gaumeri	243	150.022	Metros cúbicos v.t.a.
Caesalpinia gaumeri	20	3.317	Metros cúbicos v.t.a.
Ficus maxima (glaucescens)	40	15.39	Metros cúbicos v.t.a.
Otras hojosas	37	4.113	Metros cúbicos v.t.a.
Hippocratea excelsa	57	5.834	Metros cúbicos v.t.a.
Coccoloba spicata	20	4.467	Metros cúbicos v.t.a.
Coccoloba diversifolia	3	1.457	Metros cúbicos v.t.a.
Chrysophyllum mexicanum	14	1.216	Metros cúbicos v.t.a.
Malmea depressa	43	2.871	Metros cúbicos v.t.a.
Hampea trilobata	143	9.699	Metros cúbicos v.t.a.
Laetia thamnina	100	5.762	Metros cúbicos v.t.a.
Jatropha gaumeri	3	.674	Metros cúbicos v.t.a.
Guettarda combsii	43	6.363	Metros cúbicos v.t.a.
Diospyros cuneata	14	1.072	Metros cúbicos v.t.a.
Zuelania guidonia	91	5.572	Metros cúbicos v.t.a.
Capparis flexouosa	29	1.632	Metros cúbicos v.t.a.
Neea psychotrioides	31	8.64	Metros cúbicos v.t.a.
Bourreria pulchra	14	.383	Metros cúbicos v.t.a.
Casearia corymbosa (nitida ó dolichophylla)	29	2.682	Metros cúbicos v.t.a.
Ficus pertusa	111	27.921	Metros cúbicos v.t.a.
Randia aculeata	14	1.193	Metros cúbicos v.t.a.
Coccoloba acapulcensis	14	2.301	Metros cúbicos v.t.a.
Byrsonima bucidifolia	9	6.815	Metros cúbicos v.t.a.
Casimiroa tetrameria	14	1.973	Metros cúbicos v.t.a.
Drypetes lateriflora	14	.234	Metros cúbicos v.t.a.
Cascabela ovata	251	29.263	Metros cúbicos v.t.a.
Nectandra coriacea	529	64.804	Metros cúbicos v.t.a.
Ottoschulzia pallida	100	2.864	Metros cúbicos v.t.a.



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

Malpighia glabra	71	3.994	Metros cúbicos v.t.a.
Callicarpa acuminata	14	.782	Metros cúbicos v.t.a.
Eugenia axillaris	29	2.186	Metros cúbicos v.t.a.
Calypttranthes pallens	129	9.988	Metros cúbicos v.t.a.
Eugenia sp.	14	.78	Metros cúbicos v.t.a.
Allophylus cominia	14	1.274	Metros cúbicos v.t.a.
Melicoccus oliviformis	14	.299	Metros cúbicos v.t.a.
Diospyros salicifolia	66	14.431	Metros cúbicos v.t.a.
Lonchocarpus rugosus	57	26.575	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. 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.
- V. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141 último párrafo de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de **flora** que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término 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 141 último párrafo de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de **fauna** 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, en los periodos de



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.

- vii. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos de 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.
- viii. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- ix. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la vegetación, 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.
- x. 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.
-  xi. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, así como a las medidas de prevención y mitigación establecidas para los 4 supuestos de excepción el Art. 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en especial deberá presentar al inicio de actividades un Convenio con la Comisión Nacional de las Áreas Naturales Protegidas, para la ubicación de zonas a reforestar en una superficie de 10.578 hras, con la finalidad de mantener la captura de carbono en el ecosistema, así mismo deberá dar cumplimiento a las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, y 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 XVI de este Resolutivo.
- xii. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

presente autorización deberá tramitar ante esta Oficina de Representación la documentación correspondiente.

- xiii. El responsable de dirigir el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto será el Titular de la presente autorización, junto con el responsable técnico: M. en **C. Julio Rafael Castillo Espadas**, quien cuenta con Registro Forestal Nacional Libro QROO, Tipo UI, Volumen 2, Número 21, Año 12, quien tendrá que establecer una bitácora por día, la cual reportará en los informes a que hace referencia el Término XVI y XVII de la presente autorización. En caso de hacer cambio de responsable, se deberá de informar oportunamente en un periodo no mayor de 15 días hábiles a partir de que ocurra el cambio, a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT y de la Oficina de Representación de la PROFEPA en el estado de Quintana Roo.
- xiv. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales sera de **4 años**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT en Quintana Roo, 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, conforme a lo establecido en los artículos 146, 147 y 148 del Reglamento de la LGDFS.
- xv. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad e 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.
- xvi. Se deberá comunicar por escrito a las Oficinas de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), en el estado de Quintana Roo, con copia a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, el inicio de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 30 días hábiles posteriores al inicio de la ejecución de la autorización con relación a lo establecido en la fracción VIII del artículo 141 del RLGDFS.
- xvii. Se deberá presentar a la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), del estado con copia a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Quintana Roo, informes semestrales de las actividades que haya implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, con relación al contenido de las fracciones VIII, IX y X del artículo 141 del RLGDFS. Una vez finalizada la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, solo deberá informar con relación a la fracción IX del artículo 141 del RLGDFS, y hasta que finalice el plazo señalado en el Término XVIII del presente resolutivo.
- xviii. Se deberá comunicar por escrito a la Oficina de Representación de la Procuraduría de Protección



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

al Ambiente (PROFEPA), del estado de Quintana Roo, dentro de los primeros treinta días hábiles posteriores a su conclusión de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, un informe que contenga la ejecución y desarrollo del cambio de uso de suelo, de conformidad con lo establecido en la autorización y con relación al contenido de las fracciones VIII, IX y X del artículo 141 del RLGDFS.

- XIX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 35, fracción XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

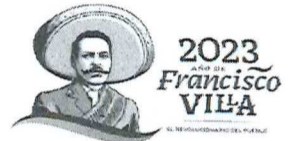
SEGUNDO. Con fundamento en el artículo 16 fracciones VII y IX de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se hace de su conocimiento:

- I. El CONSORCIO DE INGENIERIA INTEGRAL S.A. DE C.V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Quintana Roo, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El CONSORCIO DE INGENIERIA INTEGRAL S.A. 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 Oficina de Representación 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. El CONSORCIO DE INGENIERIA INTEGRAL S.A. DE C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 146 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- 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. Se le informa a la Promovente, que el presente oficio se emite en apego al principio de buena fe,



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

0973



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO

OFICIO N° 03/ARRN/0064/2023

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 C. JOSE LUIS LEÑERO OROZCO, en su carácter de APODERADO LEGAL, así como a los CC. Rodrigo Eric de la Peña Munch, Julio Rafael Castillo Espadas, Luis Arturo Mosso Aranda, Minerva González Barajas y/o Wendy Beatriz Cambranes Euan, la presente resolución del proyecto denominado **Nuevo Mayab**, con ubicación en el o los municipio(s) de Benito Juárez en el estado de Quintana Roo, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

LA JEFA DE LA UNIDAD JURÍDICA

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la Unidad Jurídica."

C. MARÍA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ

OFICINA DE REPRESENTACIÓN
EN QUINTANA ROO



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



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

C.c.e.p. Mtro. Román Hernández Martínez, Titular de la UCORGT.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx

Ing. Ricardo Ríos Rodríguez encargado de la DGGFSOE.- copias.dggfsoe@semarnat.gob.mx

Ing. Humberto Mex Cupul encargado de la Oficina de Representación de la PROFEPA en Quintana Roo. Ciudad

Ing. Javier May Chan, Titular de la Promotoría de la CONAFOR en Quintana Roo. CONAFOR.- Ciudad

Ing. Josefina Huguet Hernández Gómez, Secretaria de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Quintana Roo y Coordinadora del Consejo Estatal Forestal.- Ciudad

Minutario

MGER / YMG / SPA



0973



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL REVOLUCIONARIO DEL PAÍS

Oficinas de Representación SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0064/2023

Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto "Nuevo Mayab".

Chetumal, Quintana Roo; a 06 de marzo de 2023.

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FAUNA DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES DEL PROYECTO "NUEVO MAYAB", EN EL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

1. INTRODUCCIÓN

Como parte de dichos estudios, en este documento se presenta una descripción de la fauna silvestre y los grupos de vertebrados predominantes en el terreno y los procedimientos para llevar a cabo el rescate y ahuyentamiento de la fauna silvestre como medida de mitigación a los impactos previstos para el proyecto denominado Nuevo Mayab.

Por lo anterior el presente Programa de rescate y Ahuyentamiento de Fauna Silvestre, se presenta como una propuesta de acciones preventivas, de protección y conservación de fauna silvestre que pudieran resultar afectadas, por el cambio de uso de suelo forestal para el desarrollo del proyecto.

El reconocimiento de la fauna realizado en el sitio del proyecto y el análisis de los resultados permite establecer los pasos fundamentales a seguir para realizar el rescate ecológico de la fauna o su ahuyentamiento, cuyo objetivo es contribuir a minimizar los posibles impactos ambientales negativos hacia la fauna de vertebrados del predio donde se desarrollará el proyecto.

Un aspecto importante para considerar durante el rescate es el movimiento de la fauna, para las especies de lento movimiento o bien que se encuentren limitadas para desplazarse por sus propios medios, por fuera del área del proyecto, lo anterior facilita el trabajo de rescate ecológico, ya que los esfuerzos se concentran hacia los organismos de lento desplazamiento, por tratarse de crías (en madrigueras o nidos), o aquellos que ocupan hábitats muy particulares (cuevas y tronco huecos, principalmente). Se recomienda ejecutar acciones tendientes a su rescate, protección y reubicación. Deberá llevarse el control documental de cada uno de los rescates, en el cual se incluirá información relativa a las características taxonómicas y anatómicas del espécimen.

En este estudio se presenta el Programa de Rescate y Ahuyentamiento de Fauna Silvestre como parte de las medidas de prevención y mitigación propuestas por el promovente para minimizar los posibles impactos hacia la fauna asociada al sitio; y que contempla las labores y acciones orientadas a la protección y conservación de los individuos de fauna silvestre presentes en el área de aprovechamiento proyectada. El programa tiene como objeto asegurar la integridad física de la fauna silvestre que ocupa las áreas donde se pretenden establecer las obras de este desarrollo habitacional.

Para alcanzar tal fin se plantean dos alternativas de protección y rescate. La primera consiste en realizar acciones que promuevan el desplazamiento de la fauna, en este caso, se ahuyentarán hacia los lotes adyacentes al predio, en donde existe vegetación. Esta alternativa se considera idónea debido a que se evita la manipulación de los individuos y se reduce el riesgo de que se lastimen en su intento por huir o liberarse.



Oficinas de Representación SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0064/2023

Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto "Nuevo
Mayab".

Chetumal, Quintana Roo; a 06 de marzo de 2023.

La segunda alternativa consiste en el rescate mediante la captura de los individuos, lo cual involucra la contención temporal, traslado y reubicación. Esta alternativa sólo se utilizará en casos extremos, es decir, siempre y cuando no se obtengan los resultados deseados al aplicar la primera opción, ya que la captura y/o manipulación de la fauna les provoca estrés, lo cual modifica su conducta, y es en este estado en el cual corren el riesgo de agredirse. Con base en lo anterior, esta actividad debe realizarse antes que se lleve a cabo el desmonte de las superficies contempladas en la etapa de preparación del terreno, por conducto de personal especializado y con experiencia comprobable.

2. OBJETIVOS

- Realizar el reconocimiento de la fauna de vertebrados terrestres para determinar la diversidad de especies.
- Identificar mediante criterios legales, ecológicos y técnicos, aquellas especies susceptibles de ser rescatadas al interior del predio.
- Contribuir a la mitigación de los impactos adversos que habrá de producir el desmonte y despalde producto del cambio de uso de suelo, sobre la fauna que habita el predio.
- Llevar a cabo el rescate de fauna silvestre, con especial énfasis la enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Cumplir con la Ley General de Vida Silvestre y la normatividad aplicable a la protección de la fauna silvestre.
- Establecer los procedimientos para realizar la captura, manejo, traslado y reubicación de las especies registradas en el predio en estudio.

3. IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES SUSCEPTIBLES DE RESCATE ECOLÓGICO O AHUYENTAMIENTO EN EL SITIO DEL PROYECTO.

De acuerdo con la caracterización de fauna en la zona del proyecto, las especies susceptibles de rescate ecológico o ahuyentamiento en el sitio del proyecto corresponden a las especies que se registraron en campo, con especial atención a las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo, se pondrá especial atención en cualquier ejemplar de fauna protegida presente. De acuerdo que dentro del área de estudio se registró la Iguana gris (*Ctenosaura similis*) que se encuentra enlistada con la categoría: (A) especie amenazada, en la NOM-059- SEMARNAT -2010.

Lista de especies de **anfibios y reptiles** registrados en el área del proyecto. Se registraron tres familias y siete especies de reptiles en el área del proyecto.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

0973



2023
Año de
Francisco
VILLA
110 ANIVERSARIO DEL NACIMIENTO

Oficinas de Representación SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0064/2023

Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto "Nuevo Mayab".

Chetumal, Quintana Roo; a 06 de marzo de 2023.

GRUPOS DE FAUNA Y NOMBRE CIENTIFICO	Nombre común	Número de registros	%	Categoría
ANFIBIOS Y REPTILES				
<i>Ameiva undulada</i>	Lagartija metálica	2	22	Escasa
<i>Anolis sagrei</i>	Lagartija chipojo	4	44	Frecuente
<i>Ctenosaura similis</i>	Iguana gris	1	11	Escasa

Lista de especies de **aves** registrados en el área del proyecto. Se registraron veintiún familias y sesenta y cinco especies de aves en el área del proyecto.

Especie	Nombre Común	Registros	%	Categoría
AVES				
<i>Cathartes aura</i>	Aura cabecirroja	1	11	Escasa
<i>Centurus pygmaeus</i>	Carpintero yucateco	1	11	Escasa
<i>Columba flavirostris</i>	Paloma morada	3	33	Frecuente
<i>Columbina passerina</i>	Tortolita	2	22	Escasa
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote negro	2	22	Escasa
<i>Cyanocorax morio</i>	Paap	4	44	Frecuente
<i>Cyanocorax yncas</i>	Chara verde	9	100	Abundante
<i>Cyanocorax yucatanicus</i>	Urraca azul	6	67	Común
<i>Dendroica virens</i>	Chipe dorso verde	1	11	Escasa
<i>Dives dives</i>	Tordo cantor	5	56	Frecuente
<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero lineado	1	11	Escasa
<i>Icterus auratus</i>	Yuya	3	33	Frecuente
<i>Icterus gularis</i>	Bolsero de altamira	2	22	Escasa
<i>Melanerpes pygmaeus</i>	Carpintero	1	11	Escasa
<i>Mimus gilvus</i>	Cenzontle	2	22	Escasa
<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario	3	33	Frecuente
<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca	7	78	Común
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero	1	11	Escasa
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Xtakay	3	33	Frecuente
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor	6	67	Común



Oficinas de Representación SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0064/2023

Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto "Nuevo
Mayab".

Chetumal, Quintana Roo; a 06 de marzo de 2023.

Lista de especies de **mamíferos** registrados en el área del proyecto. Se registraron tres familias y ocho especies de mamíferos en el área del proyecto.

Especie	Nombre Común	Registros	%	Categoría
Mamíferos				
<i>Dasiprocta punctata</i>	Sereque	1	11	Escasa
<i>Nasua narica</i>	Tejón	5	56	Frecuente
<i>Sciurus yucatanensis</i>	Ardilla	2	22	Escasa

4. ÁREAS DE REUBICACIÓN

Como sitio de liberación para la fauna silvestre que será rescatada durante la ejecución del proyecto, las especies detectadas en estatus de conservación, cinegéticas o de valor comercial y cultural, de lento desplazamiento, deberán ser reubicadas y liberadas en sitios semejantes al original, es decir, en condiciones similares de vegetación, suelo y agua, a fin de favorecer su óptimo desarrollo. Durante esta reubicación de los individuos rescatados del predio se llevará a cabo en los predios colindantes, por lo que se pretende realizar la liberación inmediata en sitios donde existen amplias áreas de vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia.

El rescate de especies animales se concentrará en aquellos organismos de poca movilidad, además se contempla realizar previamente el ahuyentamiento de la fauna hacia los predios aledaños.

5. METODOLOGÍA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA

RESCATE.

Para la identificación y selección de los sitios donde se llevará a cabo el rescate de fauna silvestre, se utilizará un plano con la ubicación de las áreas de desmonte; destacándose los sitios que de manera cronológica se van a desmontar. Mediante esta acción se programarán con el encargado del desmonte los recorridos en los que se tratará de identificar las madrigueras en las que se encuentren las especies de fauna silvestre.

Captura de ejemplares empleando técnicas de acuerdo al grupo taxonómico

Reptiles. La localización de los reptiles será mediante la técnica de búsqueda intensiva en oquedades del suelo, troncos y hojarasca; realizando la actividad con mucha precaución para evitar incidentes desagradables por el encuentro con ejemplares venenosos. Para este grupo de organismos se utilizarán diferentes tipos de ganchos que eviten daños al organismo y accidentes a las personas encargadas de la captura.



0973



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO

Oficinas de Representación SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0064/2023

Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto "Nuevo Mayab".

Chetumal, Quintana Roo; a 06 de marzo de 2023.

La captura de las lagartijas y similares puede ser en forma manual o con la ayuda de un lazo con nudo corredizo adosado a un tubo de aluminio o PVC. En su extremo distal se coloca el nudo corredizo y al ser localizado el individuo se procede a acomodar el asa del nudo en la base del cuello o algún miembro, para posteriormente jalar con cuidado hasta que se cierre el nudo y sea capturado el organismo. En este proceso se debe tener particular cuidado en evitar la asfixia del individuo o dislocaciones del miembro atrapado.

Otra técnica utilizada, pero que requiere de habilidad, es el uso de ligas que se disparan hacia el animal, cuidando que no sea con fuerza excesiva de tal manera que éste pueda resultar lastimado, con el propósito de aturdirlo momentáneamente y poder agarrarlo antes de que se recupere. Independientemente de la técnica de captura empleada, la manipulación del individuo para proceder a depositarlo en el interior de la bolsa de tela consiste en sujetarlo por el cuello con los dedos índice y medio, y posteriormente inmovilizarlo por el cuello con los dedos pulgar e índice, nunca por la cola ya que es desprendible.

Realizado lo anterior, se procede a introducir al organismo en la bolsa de tela y se cierra con el cordel de la jareta y, como en el caso de los anfibios, no se deben exponer directamente al sol o temperaturas que rebasen 25°C.

En el caso de víboras y serpientes es indispensable utilizar guantes de carnaza gruesos y ganchos herpetológicos para evitar accidentes. El primer paso consiste en asegurar que existe espacio libre de obstáculos para realizar la captura que consiste en levantar con cuidado la serpiente, evitando movimientos bruscos, para favorecer que se enrosque en la punta del gancho.

Realizado lo anterior, se procede a depositarla con suavidad en el interior de la bolsa de lona gruesa que debe estar en el suelo. Una vez en su interior, con la ayuda del gancho se levanta la boca de la bolsa y se cierra con mucho cuidado y se asegura firmemente con el cordel de la jareta. En el caso que la víbora o serpiente se muestre reacia a ser capturada por el procedimiento anterior, será necesario utilizar las pinzas herpetológicas

para sujetar por debajo de su cabeza mediante una presión suave pero firme. Es común que la serpiente o víbora intente escapar y realice movimientos violentos, por lo que debe estar sujeta firmemente hasta que se introduce en la bolsa de lona gruesa.

Para lo anterior, en primer lugar, se introduce el cuerpo del individuo y se suelta la mano que sostiene el cuerpo para proceder con el resto del cuerpo. Una vez que el individuo se encuentra en el interior de la bolsa de lona, por el exterior se sujeta firmemente la cabeza de la víbora o serpiente para permitir soltar la mano que se encuentra en el interior y una vez fuera cerrar el costal con la ayuda de un cordel corredizo.

En caso de especies venenosas se requiere utilizar cubetas de plástico con tapa y perforaciones para permitir la ventilación. En este caso el procedimiento es similar y se debe asegurar que la tapa cierra firmemente para evitar la fuga que puede provocar un accidente.

Una vez que el individuo se encuentre en la bolsa de lona o cubeta, deberá etiquetarse indicando la especie y colocando además una cinta de color rojo en caso de que la especie sea venenosa. La transportación de víboras y serpientes debe realizarse con toda precaución y es necesario introducir los sacos de lona con los



**Oficinas de Representación SEMARNAT
en el Estado de Quintana Roo**

Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0064/2023

Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto "Nuevo
Mayab".

Chetumal, Quintana Roo; a 06 de marzo de 2023.

individuos capturados en cubetas de plástico con la tapa perforada para permitir la ventilación. Las cubetas deben mantenerse a la sombra y evitar su exposición a la luz solar directa o en sitios con temperaturas superiores a 25°C.

Aves. Este grupo de organismos tiene una amplia movilidad, de tal manera que no se requiere realizar su captura para trasladarlas a otro sitio. Sin embargo, es necesario realizar las siguientes actividades para el caso que se observen nidos con huevos o polluelos.

A partir de los recorridos realizados, se debe obtener evidencia de nidos ocupados por aves tanto en el follaje como troncos de los árboles. Una vez localizados los nidos y con la seguridad de que tienen huevos o polluelos, se marcarán los árboles y se establecerá una zona de seguridad en un radio de 10 m a su alrededor donde no podrá ser desmontada la vegetación hasta que los juveniles abandonen por sí mismos el nido.

En caso de que sea estrictamente necesario realizar el desmonte, se procederá a cortar cuidadosamente la rama o tronco con el nido y, en presencia de los padres, reubicarlos en un sitio alejado al menos 20 m del área de desmonte más próxima.

Realizado lo anterior, se mantendrá una vigilancia permanente hasta asegurar que los padres continúan con la atención de las crías y en un lapso que no rebase 6 horas. En caso de que no se realice el cuidado parental, será necesario recuperar los huevos y crías y proceder a un manejo especial para que reciban los cuidados necesarios hasta que sean capaces de valerse por sí mismos.

Mamíferos. Este grupo de vertebrado presenta una amplia movilidad y una marcada conducta de cuidado parental, por lo que se estima que no será necesario realizar acciones específicas para su captura; ya que los padres generalmente transportan a sus crías a una nueva madriguera cuando perciben que existe peligro hacia ellas.

Sin embargo, no se excluye la posibilidad que algunas crías puedan ser capturadas y, siendo este el caso, deberán ser colocadas en jaulas acordes al tamaño del individuo y trasladados al sitio de acopio temporal donde se les proveerá de agua y alimento de acuerdo a sus requerimientos dietéticos, manteniéndolas lo más aisladas posibles para evitar que se asusten y lastimen. Estos individuos a la brevedad deben ser trasladados a un sitio donde alcancen su desarrollo y puedan valerse por sí mismos; evitando a toda costa que personal de la obra los adopte como mascotas.

En el caso particular de que se detecten quirópteros que habitan oquedades en tronco y suelo, serán desalojados a través de un ahuyentamiento directo o con la ayuda de un sahumador utilizado en apicultura. En el primer caso y si la oquedad es suficientemente amplia, el personal encargado del rescate se introducirá en el sitio y obligará a que lo abandonen.

Es fundamental que el personal encargado de esta actividad cuente con lentes de seguridad y máscaras con filtros adecuados, para evitar enfermedades transmitidas por las esporas de hongos que crecen en cuevas con elevada humedad y utilizan como sustrato el guano de murciélagos insectívoros.



Oficinas de Representación SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0064/2023

Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto "Nuevo Mayab".

Chetumal, Quintana Roo; a 06 de marzo de 2023.

ACCIONES DE PROTECCIÓN TENDIENTE A AHUYENTAR A LA FAUNA

Esta técnica consiste en la no manipulación a la fauna silvestre, por lo que se propone alejar a los individuos que se localicen dentro del área de desplante del proyecto, evitando en todo momento la contención o contacto directo con ellos. Para ello se plantea hacer recorridos a lo ancho de dichas áreas en zig-zag, con dirección Este y Oeste y viceversa, con la finalidad de dirigir el desplazamiento hacia las áreas en breña colindantes.

Los recorridos por el predio se realizarán durante dos días y en dos turnos cada día, por la mañana y por la tarde, para ahuyentar al mayor número de especies como sea posible; debido a las dimensiones del predio, la actividad podrá realizarse con una o dos personas. Cada persona portará una vara de 2 a 3 m de longitud durante el recorrido, la vara puede ser de madera u otro material duro. La persona, durante el recorrido se desplazará haciendo movimientos semicirculares (con una amplitud de 180°) con la vara de tal manera que antes de su paso mueva la vegetación a nivel de piso (ver figura siguiente).

Esto provocará la huida de la fauna, pues ante la presencia o actividad humana los mismos individuos se desplazan inmediatamente a las áreas más seguras. Esta acción también servirá para prevenir a la persona de la presencia de algún animal riesgoso como víboras. Pese a que no se registró evidencia de la presencia de estos animales, es mejor tomar precauciones.

Esta técnica aplicaría a todos los grupos faunísticos e involucra a todos los individuos que pudieran estar presentes en el predio, tanto de las especies que fueron registradas en el predio como aquellas que, pese a que no se avistaron durante el trabajo de campo, puedan ocupar el predio.

Para el manejo de los individuos rescatados se deberán aplicar los procedimientos descritos para cada grupo de vertebrados, brindando siempre la alimentación y cuidados necesarios mientras dure su confinamiento temporal antes de su reubicación.

6.- ACOPIO Y MANTENIMIENTO DE EJEMPLARES

Para proteger a las especies de fauna presentes en los frentes de trabajo, es importante instrumentar una campaña de información para la colaboración de los trabajadores, indicándoles mediante el apoyo de gráficos, las acciones a seguir para resguardar a la fauna y no provocar daño alguno, así como salvaguardar la integridad física del personal.

A continuación, se presentan algunas acciones, que debe conocer y seguir todo el personal de la obra:

- Trabajar únicamente en el perímetro de afectación según lo manifestado y autorizado por la SEMARNAT.
- Evitar la quema de vegetación o basura, así como de acciones que puedan provocar incendios forestales.
- No cazar, capturar, comercializar o sacrificar la fauna existente.
- Detener la actividad constructiva manual o de maquinaria, en caso de encontrar nidos o ejemplares en los frentes de trabajo, para que el residente de supervisión ambiental aplique las técnicas más adecuadas para su captura, protección y traslado a un sitio seguro.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

0973



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL REVOLUCIONARIO DEL NOROCCIDENTE

**Oficinas de Representación SEMARNAT
en el Estado de Quintana Roo**
Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°: 03/ARRN/0064/2023

Asunto: Programa de Rescate de Fauna del proyecto "Nuevo Mayab".

Chetumal, Quintana Roo; a 06 de marzo de 2023.

– En caso de encontrar zonas de anidación, madrigueras, fauna herida o peligrosa, deberá notificar en forma inmediata al residente de supervisión ambiental para que lleve a cabo las acciones necesarias para su protección y traslado.

7.- Cronograma de Actividades

Para el programa de rescate y ahuyentamiento de la fauna, se considera el programa de obra para el desarrollo del proyecto y tendrá una duración de 4 meses por cada etapa, de los cuales durante las primeras semanas del desmonte se intensificará este programa de rescate, debido a que será el periodo en donde mayores afectaciones habrá al hábitat de la fauna. Dicho programa se realizará durante la vigencia del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Cuadro 50. Cronograma para las actividades de rescate y ahuyentamiento de fauna silvestre en el predio de este proyecto.

ACTIVIDADES	MESES			
	1	2	3	4
Recorrido previo.	X			
Rescate y ahuyentamiento de especies de fauna durante la remoción de vegetación.	X	X	X	X
Traslado y Reubicación de especies		X	X	X

ATENTAMENTE.

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SEPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en su calidad de suplente por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firma la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la unidad Jurídica."

LIC. MARIA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ

* Oficio 00291 de fecha 12 de abril de 2021

C. c. p Mtro. Román Hernández Martínez, Titular de la UCGORT.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx
Ing. Ricardo Ríos Rodríguez encargado de la DGGFSOE.- copias.dggfsoe@semarnat.gob.mx
Ing. Humberto Mex Cupul encargado de la Oficina de Representación de la PROFEPA en Quintana Roo. Ciudad
Ing. Javier May Chan, Titular de la Promotoría de la CONAFOR en Quintana Roo.
Ing. Josefina Huguette Hernández Gómez, Secretaria de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Quintana Roo y Coordinadora del Consejo Estatal Forestal.- Ciudad
Minutario

Bitácora: 23/DS-0093/10/21

MGER / YMG / SPA



**Oficinas de Representación SEMARNAT
en el Estado de Quintana Roo**

Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0064/2023

Asunto: Programa de Rescate de Flora del proyecto "Nuevo Mayab".

Chetumal, Quintana Roo; a 06 de Marzo de 2023.

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES DEL PROYECTO "NUEVO MAYAB", EN EL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

1. INTRODUCCIÓN

Dado que el promovente tiene la intención de mitigar los impactos causados por el retiro de la cobertura vegetal mediante acciones de rescate y para dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente. Otro de los motivos por los cuales se debe conservar la vegetación es que presta una gran cantidad de servicios ambientales, tales como servir de alimento y refugio a la fauna regional, evitar la erosión del suelo, ayudar a la absorción del agua y un punto muy importante es que funciona como barrera protectora ante eventos meteorológicos, por mencionar algunos de estos bienes ambientales.

El rescate de plantas silvestres consiste en el trasplante exitoso de individuos elegidos por su importancia ecológica y económica de las áreas de construcción para reubicarlos en otros sitios con condiciones que resulten favorables para su recuperación y posterior restablecimiento. Estas plantas sanas y vigorosas se seleccionan entre las poblaciones vegetales que se desarrollan en terrenos forestales destinados a un cambio de uso del suelo, como medida de mitigación en los proyectos de inversión.

Debido a lo anterior, y dado que el promovente tiene la intención de disminuir los impactos causados por el retiro de la cobertura vegetal mediante acciones de rescate y para dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente, se elabora el presente Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación forestal, cuyo objetivo es determinar el número de individuos por especie susceptibles de ser rescatados y reubicados en las áreas verdes del proyecto y sus inmediaciones, así como especificar las técnicas y los cuidados adecuados que deberán aplicarse para lograr la mayor eficiencia del programa.

Como medida de mitigación a los impactos generados por la remoción de la vegetación (desmonte) de este predio se contempla la implementación del presente Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal, el cual consiste de manera general en el rescate de plantas silvestres elegidas por su importancia ecológica y económica de las áreas de construcción para reubicarlos en un vivero temporal con condiciones que resulten favorables para su recuperación y posterior reubicación en las áreas verdes del proyecto.

2. ALCANCES O METAS DEL PROGRAMA

Este programa se presenta con el fin de contrarrestar el impacto del desmonte de 10.578 hectáreas para la ejecución del proyecto "NUEVO MAYAB" cuya vegetación dentro del predio de interés corresponde a vegetación secundaria de selva mediana subperennifolia.

Se pretende rescatar 10,227 de plantas silvestres de cuando menos 35 especies forestales. Se establecerá un vivero temporal rustico para proporcionar los cuidados necesarios a las plantas rescatadas, el cual consiste de manera general en el rescate de plantas silvestres elegidas por su importancia ecológica y económica de las



Oficinas de Representación SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0064/2023

Asunto: Programa de Rescate de Flora del proyecto "Nuevo Mayab".

Chetumal, Quintana Roo; a 06 de Marzo de 2023.

áreas de construcción para reubicarlos en un vivero temporal con condiciones que resulten favorables para su recuperación y posterior reubicación en las áreas verdes del proyecto. Así como su disposición final reubicando la totalidad de las plantas en las áreas destinadas por el proyecto a futuro manteniendo una sobrevivencia mínima del 80%.

3. OBJETIVOS

General

Diseñar un programa de rescate de los ejemplares sanos y vigorosos de la vegetación forestal para su posterior reubicación dentro de las áreas verdes de este proyecto y sus inmediaciones, a través de métodos estandarizados de colecta, extracción, recuperación y restablecimiento con la finalidad de asegurar la sobrevivencia del 80% de las plantas rescatadas en la superficie de desmonte.

Particulares

- Prevenir y mitigar los impactos ambientales generados por el desmonte de la vegetación forestal de las áreas de despalme.
- Rescatar ejemplares sanos y vigorosos de especies vegetales de importancia ecológica y económica de las áreas de desmonte para reubicarlos en sitios con condiciones que resulten favorables para su recuperación y posterior restablecimiento.
- Acondicionamiento de un vivero provisional a fin de poder salvaguardar las plantas rescatadas y de mantenerlas en óptimas condiciones, para después de su recuperación reubicarlas en las áreas verdes propuestas en el proyecto.
- Asegurar al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las plantas rescatadas y de interés del presente programa de rescate y reubicación.

4. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES A RESCATAR

De acuerdo con el listado florístico de la vegetación al interior de este predio presenta una riqueza de 106 especies de plantas vasculares, de las cuales 75 especies son árboles, 9 especies son arbustivas, 5 son herbáceas, 8 especies son rastreras y trepadoras, 3 son palmas y 6 son epífitas. Es importante mencionar que solo se observó un ejemplar de una especie que se cataloga bajo estatus de amenazada de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, palma Chit (*Thrinax radiata*). De acuerdo con el espectro de formas de vida, se puede observar que la mayor parte de las especies registradas son árboles, seguido de arbustos y herbáceas. Estas especies se encuentran agrupadas en 42 Familias, de las cuales las Fabaceae es la que presenta el mayor número de especies con 16 especies identificadas en este predio.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

0973



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL REVOLUCIONARIO DEL NOROCCIDENTE

Oficinas de Representación SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0064/2023

Asunto: Programa de Rescate de Flora del proyecto "Nuevo
Mayab".

Chetumal, Quintana Roo; a 06 de Marzo de 2023.

Nombre científico	Nombre común	Ind/Ha	Ind/10.578 Ha
<i>Aechmea bracteata</i>	X-cinta ku'uk	4	44
<i>Anthurium schlechtendalii</i>	X-boobtun	4	44
<i>Brassavola grandiflora</i>	Brgr	4	44
<i>Bromelia pinguin</i>	Ts'albay	4	44
<i>Bursera simaruba</i>	Chakaj	17	176
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Kitinché	4	44
<i>Casearia corymbosa</i>	Xi'imché	13	132
<i>Catasetum integerrimum</i>	Ch'iit ku'uk	4	44
<i>Chamaedorea seifrizii</i>	Xiat	17	176
<i>Clusia flava</i>	Chunup	4	44
<i>Coccoloba acapulcensis</i>	X-tojyub	4	44
<i>Cordia dodecandra</i>	K'opté	4	44
<i>Cordia gerascanthus</i>	Bojon	4	44
<i>Dendropanax arboreus</i>	Sak chakaj	29	309
<i>Esenbeckia pentaphylla</i>	Naranja ché	13	132
<i>Ficus pertusa</i>	Ju'um ch'iich'	4	44
<i>Gymnopodium floribundum</i>	Ts'i'ts'ilché	4	44
<i>Hampea trilobata</i>	Jool	13	132
<i>Jatropha gaumeri</i>	Pomol ché	4	44
<i>Lonchocarpus rugosus</i>	K'anasin	4	44
<i>Malvaviscus arboreus</i>	Tulipán de monte	104	1102
<i>Manilkara zapota</i>	Chicosapote	25	265
<i>Melicococus oliviformis</i>	Huaya	4	44
<i>Mosannonna depressa</i>	Boox elemuy	17	176
<i>Piscidia piscipula</i>	Ja'abin	8	88
<i>Platymiscium yucatanum</i>	Granadillo	4	44
<i>Protium copal</i>	Copal	4	44
<i>Psychotria nervosa</i>	X-k'anán	58	617
<i>Sabal japa</i>	Huano	4	44



Oficinas de Representación SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0064/2023

Asunto: Programa de Rescate de Flora del proyecto "Nuevo
Mayab".

Chetumal, Quintana Roo; a 06 de Marzo de 2023.

<i>Samyda yucatanensis</i>	Puuts' mukuy	4	44
<i>Swartzia cubensis</i>	K'atal oox	4	44
<i>Syngonium podophyllum</i>	Sypo	13	132
<i>Thouinia paucidentata</i>	K'anchunuup	4	44
<i>Thrinax radiata</i>	Chiit	550	5819
<i>Zuelania guidonia</i>	X-ta'amay	4	44
	Total	967	10,227

5. METODOLOGIA DEL RESCATE Y DENSIDAD DE PLANTACIÓN

El rescate de las plantas de tallas chica y mediana se realizará por el método de banqueo y extracción inmediata. Para aplicarlo primero se identificarán y marcarán las plantas que se encuentran dentro de las áreas de aprovechamiento y construcción. Luego con la ayuda de un machete o una tijera para podar se cortan las raíces en un círculo de aproximadamente 15 cm alrededor del tallo y se procura extraer la planta con el cepellón. Para proteger el sistema radicular, el cepellón se cubrirá con yute y una vez amarrado se trasladarán las plantas al centro de acopio. En el caso de las plantas que se extraigan a raíz desnuda se cubrirán con papel periódico humedecido para trasladarlas al centro de acopio.

En los casos de las plantas de fácil reproducción se recomienda recolectar los propágulos viables y ponerlos en las condiciones apropiadas para su germinación y enraíce, según sea el caso, se podrán coleccionar semillas, estacas, esquejes o acodos que permitan obtener el número de plantas de cada una de las especies propuestas.

Manejo de plantas rescatadas.

Las plantas rescatadas y los propágulos se mantendrán en el vivero temporal hasta que presenten evidencias de su recuperación. Se considera que las plantas han iniciado su recuperación cuando el sistema radicular restablece su funcionamiento normal, en este periodo se aprecia el crecimiento de nuevas raíces, hojas y rebrotes y los síntomas que se generan por el efecto del estrés causado durante el trasplante desaparecen.

Durante la recepción de las plantas rescatadas en el vivero se incluyen en el inventario general de plantas. Durante los primeros días estas plantas se mantienen en el área con sombreadero en donde se les proporcionan cuidados intensivos tendientes a eliminar los síntomas de marchitamiento, deshidratación, amarillamiento, secado y/o caída de hojas que presenten.

Uno de los primeros cuidados que se les deben proporcionar a estas plantas, luego de acomodarlas en su lugar bajo el sombreadero, es apisonar y rellenar la tierra de las bolsas, para posteriormente proporcionarles un riego abundante con la finalidad de evitar la formación de burbujas de aire entre el



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

0973



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
EL REVOLUCIONARIO DEL NOROCCIDENTE

Oficinas de Representación SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0064/2023

Asunto: Programa de Rescate de Flora del proyecto "Nuevo Mayab".

Chetumal, Quintana Roo; a 06 de Marzo de 2023.

sistema radicular que puede ser inducido por la manipulación que se tuvo durante el traslado desde el centro de acopio.

Es particularmente importante tener un control estricto del riego de estas plantas mientras se encuentran en las primeras etapas de su recuperación, el exceso de agua puede provocar pudriciones en el sistema radicular y el desarrollo de hongos en el cuello del tallo; mientras que, la falta de agua aún en periodos muy cortos o en secciones específicas del sistema radicular contribuye a la deshidratación de las plantas. Se recomienda la aplicación de riegos abundantes y espaciados cuando los recipientes y el sustrato tienen buen drenaje, en vez de riegos someros y frecuentes.

Las plantas en recuperación deben permanecer en el sombreadero el menor tiempo posible. Cuando se reacomodan las plantas embolsadas en condiciones de luz solar directa se presentan cambios en el comportamiento de las plantas y se debe tener especial cuidado en ajustar el suministro del agua de riego. Puede ser conveniente también el uso de sombreaderos temporales para inducir una adaptación paulatina de las plantas a estas nuevas condiciones.

Una vez que las plantas se han recuperado, si tienen que permanecer en el vivero, las labores de mantenimiento se les proporcionan de manera similar a las plantas cultivadas. La poda de raíces que salen de las bolsas, las podas de formación y las podas sanitarias son labores frecuentes en esta etapa.

Actividades de reforestación y reubicación de planta.

Para facilitar la readaptación de las plantas que se han recuperado a las condiciones del sitio en el cual se van a restablecer es necesario realizar cambios graduales en la intensidad de iluminación y en el suministro de agua. Por tratarse de plantas silvestres es necesario considerar que son más sensibles a la manipulación que las plantas cultivadas.

En el marco de este programa se contempla la instalación de señalamientos ambientales que consistirán en carteles donde se presenta de manera clara las zonas de reforestación, así como, de concientización a la población para cuidar de dichas áreas.

Una vez que se hallan construido las viviendas y acondicionado las áreas verdes se procede a definir las áreas que requieren reforestación. Se recomienda realizar las labores de acondicionamiento del suelo y preparación de pocetas para llevar a cabo la reforestación de preferencia durante la temporada de lluvias y utilizando las plantas rescatadas. Para garantizar la sobrevivencia de las plantas rescatadas se contemplan labores de mantenimiento y monitoreo de las plantas trasplantadas por un periodo de cuando menos tres años luego del trasplante

Durante las labores de reforestación se extiende una capa uniforme para favorecer la infiltración de las precipitaciones y evitar el arrastre de partículas del suelo expuesto en las áreas verdes.

Es importante mencionar que todos los ejemplares sanos y vigorosos de las especies de plantas epifitas que se encuentren durante la ejecución del rescate en el área propuesta para el desmonte serán



Oficinas de Representación SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0064/2023

Asunto: Programa de Rescate de Flora del proyecto "Nuevo
Mayab".

Chetumal, Quintana Roo; a 06 de Marzo de 2023.

rescatados y reubicados dentro de las áreas verdes siempre y cuando no representen un riesgo de daño para los usuarios de dichas áreas.

Densidad de Plantación

El trasplante de las plantas recuperadas al lugar definitivo solo se realizará después que presenten evidencias de crecimiento y hasta que la construcción de las viviendas se encuentre en una etapa de acabados. Para el traslado de las plantas rescatadas desde el vivero provisional hasta el lugar donde se pretende realizar la reforestación se realizará con carretillas, remolques y vehículos de carga.

Después de definir la ubicación de cada planta se abren las cepas de acuerdo con el tamaño de cada planta. Se retira la bolsa o el recipiente que la contiene y se depositan en el centro de la cepa, se rellena la cepa con tierra fértil, se apisona alrededor de la planta y se aplica un riego abundante.

Se recomienda una densidad de plantación estándar de cuando menos 1200 plantas por hectárea. Por tratarse de áreas verdes permeables, las plantas se distribuirán de manera tal que logre la conformación de agrupaciones de plantas que resulten atractivas y funcionales en cada caso por lo que el espaciamiento podrá variar, pero siempre procurando mantener la densidad mínima recomendada.

6. SITIOS DE REUBICACIÓN

Las plantas rescatadas de la superficie de desmonte y las plantas nativas que se adquirieran de viveros locales serán reubicadas como bien se señala dentro de las áreas verdes permeables del proyecto.

El proyecto contempla utilizar las plantas rescatadas en combinación con otras especies con importancia ecológica, especies con importancia económica (ornamentales, comestibles, forrajeras, maderables), especies resistentes al trasplante y especies útiles para la reforestación de las áreas verdes con ejemplares sanos y vigorosos que se encuentren en la superficie de desmonte.

La distribución espacial de las plantas rescatadas se ajustará a las necesidades

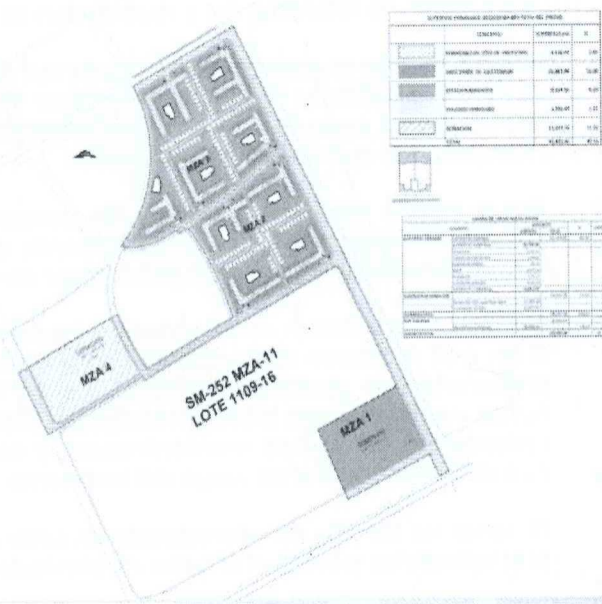


Figura 32. Distribución espacial de las áreas verdes donde se pretende reubicar las plantas rescatadas dentro del proyecto Nuevo Mayab.



**Oficinas de Representación SEMARNAT
en el Estado de Quintana Roo**

Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0064/2023

Asunto: Programa de Rescate de Flora del proyecto "Nuevo Mayab".

Chetumal, Quintana Roo; a 06 de Marzo de 2023.

del diseño de las áreas verdes de tal manera que se logren las agrupaciones de plantas funcionales y atractivas. Las plantas rescatadas de la superficie de desmonte serán reubicadas y plantadas (sanas) como bien se señala de las áreas verdes permeables del proyecto, incluyendo jardines, frentes de vivienda y otros ajardinados, como la entrada de cada conjunto y/o áreas verdes colindantes a los estacionamientos.

7. ACCIONES QUE ASEGUREN LA SUPERVIVENCIA DE LAS ESPECIES AL MENOS EN UN 80%

Para considerar éxito el programa de rescate de flora propuesto, se espera lograr la sobrevivencia del 80% del total de 10,227 individuos, cuando las plantas extraídas reciban los cuidados necesarios pertinentes para lograr su recuperación, esto durante el tiempo que los individuos permanezcan dentro del vivero, en tanto sean reubicados a las áreas destinadas, las acciones de reforestación se harán con individuos tanto de las zonas de despilme, destinadas a las áreas verdes.

A continuación, se presentan algunas acciones de rescate y reubicación de la vegetación nativa que se implementará, para prevenir, minimizar y compensar los impactos ambientales negativos que se generan por las obras y actividades:

1. Las plantas rescatadas y los propágulos se mantendrán en el vivero temporal hasta que presenten evidencias de su recuperación.
2. Durante los primeros días estas plantas se mantienen en el área con sombreadero en donde se les proporcionan cuidados intensivos tendientes a eliminar los síntomas de marchitamiento, deshidratación, amarillamiento, secado y/o caída de hojas que presenten.
3. Acomodarlas en su lugar bajo sombreadero, es apisonar y rellenar la tierra de las bolsas.
4. Riesgo abundante con la finalidad de evitar la formación de burbujas de aire entre el sistema radicular.
5. Las plantas en recuperación deben permanecer en el sombreadero el menor tiempo posible.
6. Para facilitar la readaptación de las plantas que se han recuperado a las condiciones del sitio en el cual se van a restablecer en necesario realizar cambios graduales en la intensidad de iluminación y en el suministro de agua.
7. Se contempla la instalación de señalamientos ambientales que consistirán en carteles donde se presenta de manera clara las zonas de reforestación.
8. Las plantas serán mantenidas en los viveros por un periodo de tiempo antes de ser reubicadas en las áreas verdes propuesta por el proyecto.



Oficinas de Representación SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0064/2023

Asunto: Programa de Rescate de Flora del proyecto "Nuevo Mayab".

Chetumal, Quintana Roo; a 06 de Marzo de 2023.

9. Los ejemplares una vez que se recuperen y restablezcan su crecimiento serán trasplantados en las áreas verdes y en áreas cercanas, colindantes y con condiciones ambientales similares a donde se realizarán los trabajos de desmonte.

8. MONITOREO

Para garantizar la sobrevivencia de las plantas rescatadas se contemplan labores de mantenimiento y monitoreo de las plantas trasplantadas por un periodo de cuando menos tres años luego del trasplante.

9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El presente programa se plantea para ser ejecutado durante el tiempo que se lleve a cabo la etapa de preparación del sitio, las plantas serán mantenidas en los viveros por un periodo de tiempo antes de ser reubicadas en las áreas verdes propuesta por el proyecto. Dentro de este programa de actividades se contemplan el rescate y reubicación de vegetación de interés del presente programa, así como, las acciones que aseguren el 80% de supervivencia de las plantas rescatadas.

ACTIVIDADES PARA EL CAMBIO DE USO DE SUELO	AÑOS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Trazo y delimitación de áreas de desmonte	X	X						
Rescate de vegetación y acondicionamiento de vivero	X	X	X					
Rescate y ahuyentamiento de fauna silvestre	X	X	X					
Desmonte y despálme	X	X	X					
Almacenamiento y trituración de residuos vegetales	X	X	X					
Clasificación y reutilización del material de despálme	X	X	X	X				
Cortes, excavación, nivelación y compactación	X	X	X	X				
Reforestación con plantas nativas		X	X	X				
Operación de Maquinaria	X	X	X	X				
Presencia de trabajadores y generación de residuos al aire, agua y suelo	X	X	X	X				
Mantenimiento, seguimiento y bitácoras	X	X	X	X	X	X	X	X

10. RESULTADOS ESPERADOS

Este programa constituye un conjunto de procedimientos prácticos y acciones de rescate y reubicación de ejemplares selectos de la vegetación nativa que se implementan para prevenir, minimizar y compensar los impactos ambientales negativos que se generan por las obras y actividades en el proyecto Nuevo Mayab.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

0973



2023
AÑO DE
Francisco
VILLA
115 REVOLUCIONARIO DEL NOROCCIDENTE

Oficinas de Representación SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo

Unidad de Aprovechamiento y
Restauración de Recursos Naturales
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos

Oficio N°. 03/ARRN/0064/2023

Asunto: Programa de Rescate de Flora del proyecto "Nuevo Mayab".

Chetumal, Quintana Roo; a 06 de Marzo de 2023.

Se espera que derivado del rescate de flora nativa en la superficie de CUSTF del proyecto, dichos ejemplares una vez que se recuperen y restablezcan su crecimiento serán trasplantados en las áreas verdes adyacentes a la vialidad y dentro del derecho de vía de este proyecto, es decir, en áreas cercanas, colindantes y con condiciones ambientales similares a donde se realizarán los trabajos de desmonte, por lo que se considera que se pueden obtener altos porcentajes de sobrevivencia entre las plantas que se hayan incorporado a las áreas verdes donde existan condiciones ambientales similares a las actuales.

Se procurará la sobrevivencia de 10,227 individuos de cada especie, siendo esta del 80% durante los primeros meses del trasplante hasta lograr su adaptación al nuevo hábitat, asegurándose así a largo plazo la conservación de las plantas nativas en las áreas reforestadas del proyecto y sin que afecten o interfieran con el funcionamiento y la seguridad de la infraestructura (casas, red eléctrica, alcantarillado, albercas y vialidades).

ATENTAMENTE.

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Quintana Roo, previa designación, firmó la C. María Guadalupe Estrada Ramírez, Jefa de la unidad Jurídica".


LIC. MARIA GUADALUPE ESTRADA RAMÍREZ

* Oficio 00291 de fecha 12 de abril de 2021

C. c. p. Mtro. Román Hernández Martínez, Titular de la UCERCT.- ucd.tramites@semarnat.gob.mx
Ing. Ricardo Ríos Rodríguez encargado de la DGGFSOE.- copias.dggfsoe@semarnat.gob.mx
Ing. Humberto Mex Cupul encargado de la Oficina de Representación de la PROFEPA en Quintana Roo. Ciudad
Ing. Javier May Chan, Titular de la Promotoría de la CONAFOR en Quintana Roo. CONAFOR.- Ciudad
Ing. Josefina Huguette Hernández Gómez, Secretaria de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de Quintana Roo y Coordinadora del Consejo Estatal Forestal.- Ciudad
Minutario

Bitácora: 23/DS-0093/10/21



MGER / YMG / SPA