



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23

Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

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

**FRANCISCO EDUARDO HOMS QUIROGA
PROPIETARIO DEL PREDIO**

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Francisco Eduardo Homs Quiroga en su carácter de Propietario del Predio con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 2.1072 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Subdivisión del Predio en 5 Fracciones Para Uso Mixto (Habitacional-Comercial)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Alvarado en el estado de Veracruz, y

RESULTANDO

- I. Que mediante FF-SEMARNAT-030 de fecha 26 de octubre de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el 26 de octubre de 2023, Francisco Eduardo Homs Quiroga, en su carácter de Propietario del Predio, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 2.1072 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Subdivisión del Predio en 5 Fracciones Para Uso Mixto (Habitacional-Comercial)**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Alvarado en el estado de Veracruz, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 1. Formato FF-SEMARNAT-030 de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, signado por el C. Francisco Eduardo Homs Quiroga, en su carácter de promovente.
 2. Escrito libre mediante el cual se hace del conocimiento que se presenta el Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso de suelo para el proyecto que consiste en la subdivisión del predio.
 3. Protesta de Decir verdad, manifestando que la "situación legal del predio Fracción de la parcela 43Z-1 P1/1, ubicada en el Ejido Mandinga y Matosa del Municipio de Alvarado, Ver., es libre de conflictos judiciales y/o testamentarios, agrarios...libre de gravamen".
 4. Copia simple de la identificación oficial, emitida por el Instituto Federal Electoral, siendo credencial para votar con fotografía.
 5. Comprobante de pago de derechos por la cantidad de \$2,053.00 (Dos Mil Cincuenta y Tres pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del Estudio Técnico Justificativo, de fecha 26 de octubre de 2023.
 6. Copia certificada del Instrumento número 9585, el cual consta de la compraventa de una fracción de la parcela 43 Z-1 P1/1 del Ejido Mandinga y Matosa del Municipio de Alvarado, Ver.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

7. Documento impreso del Resumen y Estudio Técnico Justificativo (ETJ) y su respaldo digital en disco compacto.
- ii. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/4962/23 de fecha 30 de octubre de 2023, esta Oficina de Representación de la SEMARNAT solicitó opinión técnica al H. Ayuntamiento Municipal de Alvarado en el estado de Veracruz, respecto a la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado Subdivisión del Predio en 5 Fracciones Para Uso Mixto (Habitacional-Comercial), en consideración de que se encuentra dentro de esa jurisdicción. Oficio que fue notificado vía correo electrónico el 09 de noviembre de 2023, sin que a la fecha se haya recibido respuesta.
- iii. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/4963/23 de fecha 30 de octubre de 2023, esta Oficina de Representación de la SEMARNAT solicitó opinión técnica a la Dirección General de Vida Silvestre (DGVS) de la SEMARNAT, respecto a la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado Subdivisión del Predio en 5 Fracciones Para Uso Mixto (Habitacional-Comercial) con ubicación en el o los municipio(s) de Alvarado en el estado de Veracruz, en consideración de que con el cambio de uso de suelo se afectarán especies de Fauna silvestre identificada en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. Oficio que fue notificado vía correo electrónico el 09 de noviembre de 2023, sin que a la fecha se haya recibido respuesta.
- iv. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/4974/23 de fecha 30 de octubre de 2023, esta Oficina de Representación de la SEMARNAT solicitó opinión técnica a la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial (DGDUyOT) del Gobierno del Estado de Veracruz, respecto a la congruencia de uso de suelo establecido por el o los Programas de Desarrollo Urbano de la zona donde se pretende desarrollar el proyecto denominado Subdivisión del Predio en 5 Fracciones Para Uso Mixto (Habitacional-Comercial) con ubicación en el o los municipio(s) de Alvarado en el estado de Veracruz, y el nuevo uso propuesto..., en consideración de que éste municipio se encuentra regulado por uno o más Programas de Desarrollo Urbano. Oficio que fue notificado el 09 de noviembre de 2023; dando respuesta ésta última mediante oficio N° DGDUOT/1238/2022 de fecha 14 de noviembre de 2023.
- v. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/5146/23 de fecha 14 de noviembre de 2023, esta Oficina de Representación, requirió a Francisco Eduardo Homs Quiroga, en su carácter de Propietario del Predio, 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 **Subdivisión del Predio en 5 Fracciones Para Uso Mixto (Habitacional-Comercial)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Alvarado en el estado de Veracruz, 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:

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;

Vegetación





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

*Describir la metodología del muestreo para la descripción de la vegetación en la microcuencia, aclarando y/o rectificando la temporalidad del periodo de muestreo; indicando y/o justificando si el periodo fue suficiente para conocer el mayor número de especies en un ciclo anual, citando la fuente consultada; de lo contrario, considerar la posibilidad de aumentar el periodo de muestreo presentado su respectivo análisis estadístico.

*Para este apartado se detectaron algunas diferencias en la descripción textual de la diversidad de la vegetación forestal con relación a los valores obtenidos en los diferentes índices calculados, por lo deberá revisar y/o ajustar la información que resulte de la presente solicitud, y/o ratificarla.

*Revisar, aclarar y/o ratificar si en los sitios que fueron muestreados existe o no la presencia de otras especies forestales como epífitas. En caso afirmativo, presentar el inventario en forma impresa y formato Excel, así como el desarrollo de los índices de diversidad y de valor de importancia como en el caso del estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo, con su respectiva descripción e interpretación de resultados.

Fauna:

*Aclarar y/o ratificar si la intensidad del muestreo (periodo en días y/o meses) que fue aplicado en la microcuencia para conocer el mayor número de especies presentes en un ciclo anual fue suficiente, citando la fuente consultada; en el supuesto de haber sido sólo unos días, considerar la posibilidad de aumentar el periodo de muestreo, ajustando su respectivo análisis estadístico. En caso de haber cambios, deberá presentar las memorias de cálculo en Excel a fin de corroborar los resultados, así como los archivos kmz de nuevos sitios o transectos muestreados para cada grupo faunístico.

*Aclarar o ratificar la presencia o ausencia de la especie Iguana iguana en la microcuencia. Toda vez que se cuentan con registros de que en la zona se encuentra presente esta especie, sin embargo, en los muestreos realizados no se reporta su presencia, lo que pudiera ser resultado del limitado muestreo realizado en la microcuencia. En caso de aumentar el periodo de muestreo (mencionado en el punto anterior) poner especial énfasis en la búsqueda de las especies que cuentan con estatus de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 y ajustar el análisis estadístico.

*En complemento al muestreo realizado en la microcuencia, deberá de indicar si el listado de las especies potenciales en la microcuencia -que ofreció en este capítulo- abarca un ciclo anual o en su caso citar las posibles temporadas de su presencia. Indicar la fuente consultada o si deriva de investigación en estudios elaborados en la microcuencia, tesis, etc. Resaltar para dicho listado el estatus de esas especies y su endemismo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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;

Vegetación

*Describir la metodología del muestreo para la descripción de la vegetación en el área sujeta a CUSTF, aclarando y/o rectificando la temporalidad del periodo de muestreo; indicando si el





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ
OFICIO N° 150/ORV/3188/2024**

periodo fue suficiente para conocer el mayor número de especies en un ciclo anual, citando la fuente consultada; de lo contrario, considerar la posibilidad de aumentar el periodo de muestreo presentado su respectivo análisis estadístico.

*Para este apartado se detectaron algunas diferencias en la descripción textual de la diversidad de la vegetación forestal con relación a los valores obtenidos en los diferentes índices calculados, por lo deberá revisar y/o ajustar la información que resulte de la presente solicitud, y/o ratificarla.

*Revisar, aclarar y/o ratificar si en los sitios que fueron muestreados existe o no la presencia de otras especies forestales como epífitas, cactáceas, etc. En caso afirmativo, presentar el inventario en forma impresa y formato Excel, así como el desarrollo de los índices de diversidad y de valor de importancia como en el caso del estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo, con su respectiva descripción e interpretación de resultados.

Fauna:

*Aclarar y/o ratificar si la intensidad del muestreo (periodo en días y/o meses) que fue aplicado en el área de CUSTF para conocer el mayor número de especies presentes en un ciclo anual fue suficiente, citando la fuente consultada; en el supuesto de haber sido sólo unos días, considerar la posibilidad de aumentar el periodo de muestreo, ajustando su respectivo análisis estadístico. En caso de haber cambios, deberá presentar las memorias de cálculo en Excel a fin de corroborar los resultados, así como los archivos kmz de nuevos sitios o transectos muestreados para cada grupo faunístico.

*Se detectó que en el área sujeta a CUSTF hubo presencia de la especie Iguana iguana (iguana verde), misma que se encuentra en estatus de Protección especial de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, Sin embargo, esta especie no se reportó en el listado de fauna reportado para la unidad de análisis Microcuenca, ni fue considerada en el análisis estadístico. Por lo que, en el caso de no encontrarse presente en la microcuenca, se comprometerá su conservación en la zona. Al respecto aclarar y justificar lo que corresponda y realizar los ajustes en las tablas de índices estadísticos y la interpretación de los resultados.

*En complemento al muestreo realizado en el área sujeta a CUSTF, deberá de indicar la fuente de consulta del listado de fauna de especies potenciales que frecuentan el área propuesta a CUSTF en un ciclo anual, ya que fue presentado un listado de fauna sin indicar la fuente consultada, desconociendo si dicho listado procede de fuentes oficiales como la CONABIO o fue obtenida a partir de entrevistas a lugareños, estudios o tesis elaborados cerca de la zona de CUSTF. Así mismo, mencionar los posibles meses de los avistamientos de la fauna reportada, con la finalidad de conocer las especies potenciales que frecuentan el área propuesta a CUSTF. Resaltar el estatus de las especies y su endemismo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

*Revisar, aclarar y/o ratificar si en los sitios que fueron muestreados existe o no la presencia de especies del grupo de anfibios. En caso afirmativo, presentar el inventario en forma impresa y formato Excel, así como el desarrollo de los índices de diversidad y de valor de importancia, con su respectiva descripción e interpretación de resultados.

V. UN ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA COMPOSICIÓN FLORÍSTICA Y FAUNÍSTICA DEL ÁREA SUJETA A CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES CON





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

RELACIÓN A LOS TIPOS DE VEGETACIÓN DEL ECOSISTEMA DE LA CUENCA, SUBCUENCA O MICROCUENCA HIDROGRÁFICA, QUE PERMITA DETERMINAR EL GRADO DE AFECTACIÓN POR EL CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES;

*Revisar, ajustar y replantear la INFORMACIÓN, RESULTADOS E INTERPRETACIÓN, realizando el correcto ANÁLISIS COMPARATIVO de la información recabada tanto en la microcuenca como en el área propuesta para el CUSTF, así mismo de existir cambios en apartados anteriores, realizar los ajustes necesarios en el presente apartado, ya que el análisis de comparación realizado para el recurso Flora y Fauna fue de forma somera, no habiendo análisis de comparación para determinar el grado de afectación por el CUSTF, así también deberá revisar que la información presentada sea congruente con las gráficas y tablas presentadas.

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;

Hidrología

*Abordar la información relacionada con la afectación de la CALIDAD del AGUA en sus dos escenarios (antes y después de la remoción de la vegetación), e indicar las medidas de mitigación.

*Toda vez que utilizó el método del balance hidrológico para conocer la cantidad de agua que se dejaría de infiltrar en el área propuesta a CUSTF y que se deberá compensar, Replantear el cálculo de los valores de cada variable (precipitación, evapotranspiración, infiltración y escurrimiento) en 1 ha., y en consecuencia dentro de la superficie propuesta para CUSTF (2.1072 has.) en sus dos escenarios (escenario 1 con vegetación y escenario 2 sin vegetación), teniendo presente que el valor de la precipitación en las 2.1072 has. debe ser la sumatoria de los valores resultantes de evapotranspiración, escurrimiento e infiltración en la misma superficie. Lo anterior toda vez que los datos de infiltración ofrecidas en las tablas de este capítulo se observan sobreestimada y confusa.

*Aunado al punto anterior, replantear la o las medidas de mitigación o compensación para la diferencia que resulte, y Ajustar la información de otros capítulos que se vinculen con este recurso.

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;

*Para el caso del Programa de Rescate y Reubicación de Flora, deberá presentar las coordenadas del cuadro construcción del ANP Arroyo Moreno vigente de acuerdo al último de año de publicación en la gaceta, ya que al sobreponer las imágenes de los polígonos de reubicación de las especies de flora en el polígono de la ANP Estatal Arroyo Moreno, se observó que quedó fuera la poligonal de la ANP.

*Aunado al punto anterior, deberá indicar las superficies, así como revisar y presentar nuevamente de forma impresa y digital las coordenadas en formato UTM, (en Excel,





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

separando vértice X y Y) de las poligonales del Programa de Rescate y Reubicación de Flora, toda vez que después de haber sido capturadas en el Sistema Nacional de Gestión Forestal (herramienta utilizada por esta oficina de representación) indica que uno de los polígonos está mal construido. Así mismo presentar los archivos Kmz para corroborar la información.

Tener presente que las áreas de reubicación que se seleccionen para las especies de flora a rescatar del área de CUSTF deberán de tener las mismas características biológicas que el área de donde serán extraídas. De lo contrario replantear las áreas de reubicación.

*Para el caso de las especies epífitas encontradas, deberá referir el manejo que se les dará después del proceso de rescate, considerando sus características ecológicas.

*Presentar copia de oficio SEDEMA/DGGARN/0211/2022 el cual fue mencionado en la copia del oficio SEDEMA/DGGARN/0314/2022 presentado en el ETJ, ya que este último menciona que en el oficio SEDEMA/DGGARN/0211/2022 se indicó que "autoriza la ejecución de dichos programas dentro del Área Natural Protegida (ANP) Arroyo Moreno..." sin embargo, no especifica qué actividades se autorizan ya que se omitió adjuntar copia del mismo, por lo que se desconocen los programas de mérito.

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;

*Considerando los posibles cambios y/o ajustes que deriven de lo solicitado en los apartados anteriores, con relación a la flora, fauna, suelo (erosión hídrica y eólica), y/o agua (calidad y cantidad), Replantear y Ajustar las medidas de prevención y mitigación, enfocándose principalmente a indicar y resaltar de manera cualitativa y cuantitativa: el tipo de recurso, la cantidad afectada de cada recurso, las medidas propuestas para mitigar las afectaciones de cada recurso afectado y las unidades que se obtendrán de cada medida a establecer para demostrar que compensan las afectaciones resultantes por el CUSTF.

*Para la propuesta del Programa de Reforestación deberá revisar y presentar nuevamente de forma impresa y digital las coordenadas en formato UTM, (en Excel, separando vértice X y Y) del polígono de reforestación, toda vez que después de haber sido capturadas en el Sistema Nacional de Gestión Forestal (herramienta utilizada por esta oficina de representación) indica que el polígono está mal construido. Así mismo presentar los archivos Kmz para corroborar la información.

*Aunado al punto anterior, aclarar cuál es la superficie real para el Programa de Reforestación, toda vez que se encontraron diferentes superficies indicadas para dicho Programa, lo que resultará de manera adicional una inconsistencia en los valores de los cálculos realizados para la mitigación del recurso suelo, agua, carbono, etc. Por lo que a su vez deberá ratificar o replantear los cálculos de mitigación.

*Con relación a la propuesta del Programa de enriquecimiento con Mangle blanco (*Laguncularia racemosa* L.), aclarar si tanto la obra como las unidades de mitigación de recursos suman para compensar las afectaciones que se generarán por el CUSTF, toda vez que dicho programa se realizará con una especie de ecosistema diferente al que se verá afectado por el CUSTF. Al respecto, indicar de qué modo se vincula dicho programa con las





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

afectaciones a compensar por el CUSTF.

*Aunado al punto anterior, deberá indicar la superficie, así como revisar y presentar nuevamente de forma impresa y digital las coordenadas en formato UTM, (en Excel, separando vértice X y Y) del polígono del programa de enriquecimiento, toda vez que después de haber sido capturadas en el Sistema Nacional de Gestión Forestal (herramienta utilizada por esta oficina de representación) indica que el polígono está mal construido. Así mismo presentar los archivos Kmz para corroborar la información.

XI. SERVICIOS AMBIENTALES QUE SERÁN AFECTADOS POR EL CAMBIO DE USO DE SUELO PROPUESTO;

*Con base en las observaciones realizadas en los apartados anteriores, resumir en una tabla comparativa todos los Servicios Ambientales afectados y las medidas de mitigación; El grado de afectación; La valoración económica de las cantidades afectadas, Todas las medidas de mitigación propuestas y El grado de recuperación que ofrecen éstas últimas, así también ratificar la ubicación y superficie adonde se realizaran dichas actividades. Así también, indicar en formato electrónico las coordenadas en formato UTM y los archivos kmz de los áreas propuestas. Deberá tener presente todos los cambios que deriven de la solicitud del presente oficio, a fin de que la información sea congruente en todos los capítulos; formular la conclusión del nivel de afectación de cada recurso y servicio, con relación a las dimensiones del área a afectar por el custf y la unidad de análisis que seleccionó.

XII. ANÁLISIS QUE DEMUESTREN QUE LA BIODIVERSIDAD DE LOS ECOSISTEMAS QUE SE VERÁN AFECTADOS POR EL CAMBIO DEL USO DE SUELO SE MANTENGA;

*Con los cambios y ajustes que resultarán de los apartados solicitados y que anteceden, replantear el análisis a fin de demostrar técnicamente que las medidas propuestas darán como resultado que la biodiversidad del ecosistema se mantendrá; que la erosión del suelo generada se compensará; que la capacidad de almacenamiento de carbono se mantendrá; y que el deterioro de la calidad del agua y la infiltración generada se mitigará al menos en la misma proporción de su afectación.

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;

*Revisar los datos del Registro Forestal del Prestador de Servicios Técnicos Forestales (PSTF) LIBRO Veracruz, TIPO VI, VOLUMEN 1, NÚMERO 1, de FECHA 6 de julio del AÑO 2000, toda vez que dichos datos no arroja resultado vinculante con el nombre de la persona física y/o moral responsable de la elaboración del ETJ. Al respecto aclarar si el RFN presentado es vigente o ha habido alguna actualización. En caso de ser vigente y correcto, aclarar lo correspondiente para que en tal caso se de aviso al área correspondiente a fin de que sea revisado y se corrijan datos en el Sistema Nacional de Gestión Forestal.

XV. LOS DEMÁS REQUISITOS QUE ESTABLEZCAN OTRAS DISPOSICIONES JURÍDICAS.

*Respecto a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, complementar la cita de otras Normas aplicables, ya que para la realización de un CUSTF aplican diversas normas, y no sólo una como lo refiere en este capítulo.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

De la documentación legal:

*Deberá presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda. Lo anterior toda vez que el documento presentado fue una copia cotejada por el Notario Público.

- vi. Que el día 22 de noviembre de 2023 fue recibido en esta Oficina de Representación de la SEMARNAT el oficio N° DGDUOT/1238/2022 de fecha 14 de noviembre de 2023, mediante el cual la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial remitió su opinión técnica correspondiente al ámbito de su competencia en atención al oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/4974/23 de fecha 30 de octubre de 2023, respecto al uso de suelo que actualmente presenta el predio donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto denominado Subdivisión del Predio en 5 Fracciones Para Uso Mixto (Habitacional-Comercial) con ubicación en el o los municipio(s) de Alvarado en el estado de Veracruz, opinando lo siguiente:

"...Nuestro marco normativo, con base en los artículos 5 fracción I, inciso a), d) de la Ley No. 241 de Desarrollo Urbano Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave; artículo 138, 143, 144, 155, 156, 157, 158 y 159 del Reglamento de la citada Ley y con base en la Actualización del Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Corredor Turístico Boca del Río-Antón Lizardo, Ver., ...ubica a esta fracción de terreno en un Corredor Turístico para los predios con frente hacia el Boulevard Boca del Río-Antón Lizardo.

Así mismo, el Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Alvarado, Ver., ...establece que el predio en mención se ubica en el Sector A1 indicado para una Densidad Alta, de 41 a 60 viviendas por hectárea, ...donde resulta permisible la mezcla de uso habitacional unifamiliar y multifamiliar, que al igual que el anterior instrumento de planeación, permite la combinación con usos comerciales, específicamente para aquellos predios con frente a la citada vialidad, con lo que el uso pretendido independiente a la existencia de antecedentes de suelo forestal, puede ser utilizado para dichos fines.

...aunado a la gestión que el promovente realiza ante la Dependencia Federal a su cargo, ésta Dirección General emite la presente opinión técnica, considerando únicamente criterios urbanos, recomendándose se informe al promovente que, posterior a las autorizaciones que ustedes otorguen, ...deberá solventar ante las autoridades Municipal y Estatal la Constancia de Zonificación y la Licencia de Uso de Suelo respectivamente..."

- vii. Que el 01 de diciembre de 2023 concluyó el plazo para que el municipio de Alvarado, Veracruz, emitiera su opinión técnica en el ámbito de su competencia, respecto a la viabilidad cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado Subdivisión del Predio en 5 Fracciones Para Uso Mixto (Habitacional-Comercial) en vista de que se pretende ubicar en dicho municipio. Por lo anterior, transcurrido el plazo establecido (15 días, conforme a lo indicado en el artículo 55 de la LFPA) en el oficio señalado, esta Oficina de Representación procede a determinar lo conducente, conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento interior de la SEMARNAT, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y su Reglamento (R LGDFS).





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

- VIII. Que el 01 de diciembre de 2023 concluyó el plazo para que la Dirección General de Vida Silvestre, emitiera su opinión técnica en el ámbito de su competencia, respecto a la viabilidad cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado Subdivisión del Predio en 5 Fracciones Para Uso Mixto (Habitacional-Comercial) en vista de que con el cambio de uso de suelo se podrían afectar especies de flora y/o fauna silvestre clasificada en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Por lo anterior, transcurrido el plazo establecido (15 días, conforme a lo indicado en el artículo 55 de la LFPA) en el oficio señalado, esta Oficina de Representación procede a determinar lo conducente, conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento interior de la SEMARNAT, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y su Reglamento (R LGDFS).
- IX. Que mediante ESCRITO de fecha 13 de diciembre de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 14 de diciembre de 2023, Francisco Eduardo Homs Quiroga, en su carácter de Propietario del Predio, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SGPARN.03.FS.CUS/5146/23 de fecha 14 de noviembre de 2023, la cual cumplió con lo requerido.
- X. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/0456/24 de fecha 09 de febrero de 2024 recibido el 12 de febrero de 2024, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Subdivisión del Predio en 5 Fracciones Para Uso Mixto (Habitacional-Comercial)**, con ubicación en el o los municipio(s) Alvarado en el estado de Veracruz.
- XI. Que mediante oficio CNF/PDFVER/0108/2024 de fecha 27 de febrero de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 05 de abril de 2024, 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 **Subdivisión del Predio en 5 Fracciones Para Uso Mixto (Habitacional-Comercial)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Alvarado en el estado de Veracruz donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

""ACUERDO COEFV-24 ORD-02.- El Consejo Estatal Forestal tomó conocimiento sobre la presentación de la solicitud realizada mediante el oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/0456/2024 de fecha 09 de febrero de 2024 por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; en el que solicita opinión técnica sobre el estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), en una superficie de 2.1072 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado, respecto del cual, los integrantes del Consejo Estatal Forestal, otorgaron su opinión de Aprobado condicionado por mayoría de votos, puntualizando las siguientes consideraciones a la autoridad en materia:

**Revisión del Ordenamiento del Plan de Desarrollo Municipal y Urbano del Municipio de Alvarado, Veracruz.*

**Revisión del convenio celebrado entre el promovente y la Secretaría de Medio Ambiente del Estado, para el uso de la Reserva Ecológica Arroyo Moreno, para la realización de actividades de compensación ambiental.*

**Revisar si es requerida la autorización de una Unidad de Manejo Ambiental "UMA", para realizar el manejo o disposición de las especies forestales "Laguncularia racemosa", para las actividades de compensación ambiental".*





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

XII. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/0081/24 de fecha 20 de marzo de 2024 esta Oficina de Representación notificó a Francisco Eduardo Homs Quiroga en su carácter de Propietario del Predio 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 **Subdivisión del Predio en 5 Fracciones Para Uso Mixto (Habitacional-Comercial)** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Alvarado en el estado de Veracruz atendiendo lo siguiente:

1.- Indicar si la superficie, ubicación geográfica y vegetación forestal que se pretenden afectar corresponde con lo reportado en el estudio técnico justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.

2.- Reportar si las coordenadas del polígono forestal que se afectará corresponden con las presentadas en el estudio técnico justificativo, para tal caso, reportar las coordenadas de algunos vértices del polígono forestal.

3.- Referir si existe remoción de vegetación forestal en la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

4.- Precisar si las especies de flora que se pretenden remover corresponden con las reportadas en el estudio técnico justificativo.

5.- Que la estimación del volumen de las materias primas forestales que será removida por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponda con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo, de lo contrario, precisar lo correspondiente.

6.- Corroborar que no se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto, en caso contrario informar el nombre y la ubicación de éste.

7.- Indicar o corroborar si los servicios ambientales que se verán afectados con la eliminación de la vegetación forestal e implementación y operación del proyecto corresponden a los reportados en el estudio técnico justificativo, si hubiera diferencias, indicar lo necesario.

8.- Constatar si existen otras especies de flora y/o fauna silvestre bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que no hayan sido reportadas en el estudio técnico justificativo, de ser el caso, indicar nombre común y científico.

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

10.- Referir si la superficie donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo para la realización del proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso afirmativo, referir la superficie involucrada y posible año de ocurrencia.

11.- Mencionar las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales agua, suelo y biodiversidades contempladas para el desarrollo del proyecto, indicando si son adecuadas, o se propone alguna otra. (resaltar puntualmente dichas medidas).

12.- Constatar si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.

13.- Precisar si las especies de flora presentes en los sitios de muestreo de la microcuenca hidrológico forestal donde se ubica el proyecto son coincidentes con las reportadas en el estudio técnico justificativo (citarlas), así como verificar si son coincidentes con las presentes en el área propuesta para cambio de uso de suelo, lo que indicaría que se mantendrá la biodiversidad de especies. Visitar al menos 2 de los sitios de muestreo señalados en la cuenca, subcuenca o microcuenca, indicando las especies presentes.

- xiii. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 05 de Abril de 2024 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

1.-En la visita técnica realizada se corroboró que la superficie, ubicación geográfica del área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, y el tipo de vegetación forestal reportada que se pretende afectar corresponden a lo declarado en el estudio técnico justificativo (ETJ).

2.- Se trata de un solo rodal forestal, y para dar certeza de que estuvo posicionado dentro de dicho rodal se tomaron algunos puntos mediante GPS, mismos que después de cargarlos en Google Earth se corroboró que sí se estuvo dentro del rodal forestal y en sus límites; siendo los siguientes vértices, Coordenadas X y Y, respectivamente:

- 1) 809195.69, 2109718.74;
- 2) 809186.18, 2109912.31;
- 3) 809157.92, 2109869.62;
- 4) 809013.73, 2109786;
- 5) 809049.91, 2109764.22;
- 6) 809036.21, 2109775.18.

3.- Durante la visita de campo, en el único rodal forestal declarado en el ETJ, no se observaron actividades que pudiera ser motivo de sospecha de que se esté realizando remoción de la vegetación forestal en la superficie de interés.

4.- Durante la visita se acudió a dos de los sitios de muestreo, siendo el sitio Número 1 y 5, reconociendo las especies forestales presentes, constatando que las especies presentes y propuestas a remover a causa del *custf* sí son coincidentes con las reportadas en el etj, siendo las especies más representativas en ambos rodales visitados: *Bursera simaruba* (chaca), *Coccoloba uvifera* (uvero), *Diphysa robinoides* (amarillo), *Guazuma ulmifolia* (guácima), *Ficus obtusifolia* (amate o higuera).

5.- En los rodales visitados 1 y 5 se realizó la identificación visual y medición de algunos de los individuos (para el estrato arbóreo principalmente). No fue posible realizar la medición de los individuos toda vez que el día en que se programó la visita fue un día lluvioso en la zona lo que imposibilitó llevar a cabo las anotaciones pertinentes.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

Para el rodal número 1 se logró contabilizar un total de 45 individuos aproximadamente, con diámetros variados y homogéneos que estuvieron entre los 10 y 20 cm de diámetro con un promedio de 13cm de diámetro; en cuanto a las alturas de estos estuvieron entre los 4 y 7 metros con un promedio de 5.5mt aproximadamente. Resaltando que en este rodal se observó la presencia de abundante regeneración a diferencia del rodal número 5.

Para el rodal número 5 se logró contabilizar un total de 100 individuos aproximadamente, con diámetros en su mayoría de 10 cm y algunos individuos con diámetros que fueron de los 20 cm a 29cm; en cuanto a la altura se presentaron individuos con alturas entre 3mt y 9mt, estando en promedio el estrato arbóreo en 4.5mt, observando en este rodal escasa regeneración.

Con base en lo observado en campo en los dos rodales forestales visitados y con la memoria de cálculo presentada en el estudio técnico justificativo se concluye que el volumen forestal estimado es de 59.4276 m³vta para remover en la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales es congruente.

6.- Durante el recorrido por el rodal visitado, no se observó algún cuerpo de agua temporal o permanente que pase por el área del proyecto que pudiera ser afectado tanto por el CUTSF como por el proyecto.

7.- De manera general, los servicios ambientales que se verán afectados -en el supuesto de que resulte procedente el CUSTF- están estrechamente relacionados con la eliminación de la vegetación forestal, ya que esta última afecta la captación de agua, captura de carbono, generación de oxígeno, protección y recuperación de suelo, protección a la biodiversidad (flora y fauna), en menor grado el paisaje y recreación. Sin embargo, a decir por la promovente en el ETJ, estas afectaciones se mitigarán con medidas propuestas citadas en el numeral 11 de esta acta.

8.- Durante el recorrido por el rodal forestal visitado, sólo se escucharon algunos cantos de aves, siendo difícil la identificación, toda vez de que el día de la visita fue un día nublado y lluvioso por lo no fue posible observar algunas otras especies de fauna como mamíferos o reptiles, por lo que la fauna que fue reportada en el ETJ, -al menos la de hábitos diurnos- se encontraba resguardada por las bajas temperaturas.

No se observó especies tanto de flora como de fauna con alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, no se descarta la presencia de ya que en el ETJ sí fueron reportadas algunas de ellas con categoría de riesgo.

9.- Durante la visita al rodal forestal se observó que se trata de una zona compacta de vegetación forestal donde predomina el estrato arbóreo, se considera como vegetación secundaria de selva baja caducifolia en buen estado de conservación, sin embargo, la zona se encuentra en rápido crecimiento poblacional.

10.- Durante la visita realizada, específicamente en la superficie que ocupan el rodal identificado como forestal, no se observó indicios de que hayan sido afectados por algún incendio forestal, por lo que se descarta tal suceso.

11.- En el ETJ la promovente propuso llevar a cabo una serie de medidas de prevención, mitigación y compensación -adicional al pago correspondiente por compensación ambiental,





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

tales medidas son la aplicación de programas dirigidos a los recursos de flora, fauna, suelo, agua, carbono y oxígeno, siendo los más sobresalientes: Programa de compensación ambiental (reforestación con fines de restauración dentro del Área Natural Protegida Arroyo Moreno); colocación de sanitarios portátiles; Remoción, almacenamiento y reutilización de la capa fértil de suelo producto del despalme; Programa de rescate y reubicación de especies de flora; Programa de rescate y reubicación de especies de fauna silvestre listadas y no listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

12.- La solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto denominado "Subdivisión del Predio en 5 Fracciones para uso Mixto (Habitacional-Comercial)" se considera factible toda vez que el promovente propone -en el estudio técnico justificativo- la aplicación de medidas de prevención, mitigación y compensación a las afectaciones que se generarán a los recursos de agua, suelo, flora y fauna principalmente; además de que la zona está en constante y acelerado crecimiento económico siendo principalmente de tipo habitacional y comercial.

13.- Se visitó el sitio Número 1 de muestreo en la microcuenca, coincidiendo con el tipo de vegetación de selva baja caducifolia; estando dentro del sitio de muestreo de la microcuenca se corroboró la presencia de especies similares a las reportadas en el área solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siendo *Bursera simaruba* (chaca), *Eysenhardtia polystachya* (cuatle), *Coccoloba uvifera* (uvero), *Diphyssa robinoides* (amarillo), *Guazuma ulmifolia* (guácima), *Ficus obtusifolia* (amate o higuera), con características similares de conservación que el área propuesta para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

- XIV. Que mediante oficio N° 150/ORV/1248/2024 de fecha 20 de mayo de 2024, 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 Francisco Eduardo Homs Quiroga en su carácter de Propietario del Predio, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$383,447.64 (trescientos ochenta y tres mil cuatrocientos cuarenta y siete pesos 64/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 8.64 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Veracruz.
- xv. Que mediante ESCRITO de fecha 18 de junio de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 18 de junio de 2024, Francisco Eduardo Homs Quiroga en su carácter de Propietario del Predio, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 383,447.64 (trescientos ochenta y tres mil cuatrocientos cuarenta y siete pesos 64/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 8.64 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Veracruz.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

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:

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 26 de Octubre de 2023, el cual fue signado por Francisco Eduardo Homs Quiroga, en su carácter de Propietario del Predio, dirigido al Titular 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 2.1072 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Subdivisión del Predio en 5 Fracciones Para Uso Mixto (Habitacional-Comercial)**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Alvarado en el estado de Veracruz.

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:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ
OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

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;

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;

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 Francisco Eduardo Homs Quiroga, en su carácter de Propietario del Predio, así como por JOSÉ ABELARDO HOYOS RAMÍREZ en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. VER T-UI Vol. 2 Núm. 3.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

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 certificada del Instrumento número 9585, el cual consta de la compraventa de una fracción de la parcela 43 Z-1 P1/1 del Ejido Mandinga y Matosa del Municipio de Alvarado, Ver.

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 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;





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ
OFICIO N° 150/ORV/3188/2024**

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 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 26 de Octubre de 2023 y 13 de Diciembre de 2023, 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.

- IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales 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:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

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 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:

El tipo de vegetación en que se encuentra inmerso el proyecto corresponde a Selva baja caducifolia (SBC), y con base en los resultados del muestreo realizado de la vegetación, tanto para la microcuenca como para el área sujeta a CUSTF, se registraron 55 especies en la microcuenca y 27 especies en el área sujeta a CUSTF; Es de resaltar que hubo especies presentes en la microcuenca hidrológico forestal que no estuvieron representadas en el área de CUSTF, esto debido a que la vegetación presente en el predio se trata de vegetación secundaria que ha ido regenerándose, sin embargo, la creciente actividad habitacional de la zona no permite que la regeneración sea progresiva continua. No obstante, estas mismas especies que sólo se presentan en la microcuenca no se encuentran bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que con las medidas de mitigación propuestas por el promovente se asegurará la permanencia de dicha diversidad en la zona. En la siguiente tabla se muestran las especies reportadas en el inventario.

Las especies más representativas en la microcuenca fueron *Typha domingensis*, *Coccoloba uvifera*, *Guazuma ulmifolia*, *Randia aculeata*, *Cynodon plectostachyus*. Las especies más representativas en el área sujeta a CUSTF fueron *Coccoloba uvifera*, *Diphysa robinoides*, *Guazuma ulmifolia*, *Bursera simaruba*, *Smilax glauca*, *Oeceoclades maculata*, resaltando que estas mismas especies se encuentran presentes en la microcuenca, por lo que no se pondrá en





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

riesgo su diversidad, además de que 27 especies que se encontraron presentes en el predio están presentes también en en la microcuenca.

Tomando en cuenta todos los estratos, el análisis estructural de la vegetación en la Microcuenca Hidrológico Forestal y en el área sujeta a CUSTF se obtuvo un índice de diversidad medio, al resultar un índice de diversidad de 2.67 en la microcuenca y un índice de diversidad de 2.15 en el área sujeta a CUSTF. Y en cuanto al número de individuos presentes, en ambas zonas se obtuvo un número considerable, siendo 1198 en la microcuenca y 729 en el área sujeta a CUSTF.

Al realizar el análisis estadístico por estratos, los resultados arrojaron un índice de diversidad baja en todos ellos, con valores que fueron desde .98 el mínimo y 1.98 el máximo, valores que pudieron deberse a la poca riqueza de especies presentes en las dos zonas; y en el caso particular del estrato arbóreo aunque el índice de diversidad es mayor en el área de CUSTF, la diferencia es mínima con relación al índice reportado en la microcuenca, como se muestra en la siguiente tabla.

CONCEPTO	MHF	CUSTF
ESTRATO ARBÓREO		
Riqueza de especies	13	8
Número de Individuos	304	259
Índice de diversidad	1.46	1.61

Los datos presentados por estratos evidencian que no se compromete la biodiversidad, ya que el área de CUSTF tiene un índice de diversidad menor que la microcuenca, y con respecto a la riqueza de especies en el estrato arbóreo, en el área propuesta a CUSTF se registraron en total 8 especies de flora, contra 13 especies presentes en la microcuenca.

Dentro del muestreo realizado en la microcuenca y en el área sujeta a CUSTF no se reportó la presencia de especies que se encuentren dentro de alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin, embargo, algunos reportes documentan a la especie *Cedrela odorata* (cedro rojo), en la categoría de Pr (Protección especial), como parte de la flora potencial del área.

Medidas de mitigación propuestas:

*Programa de Rescate y Reubicación de Flora dando prioridad -en su caso- a especies enlistadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

*Rescate y reubicación de 366 individuos de distintas especies provenientes del área de CUSTF (*Bursera simaruba*, *Diphysa robinoides*, *Coccoloba uvifera*, *Guazuma ulmifolia*, *Acacia cornígera*, *Jacquinia macrocarpa*, *Bromelia pinguin*, *Oeceoclades maculata*, *Syngonium podophyllum*, *Tillandsia caput medusae*, entre otras) así como manejo adecuado para especies epifitas.

*No se hará uso de fuego ni productos químicos en la etapa de remoción de la vegetación.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

*Supervisión ambiental: El desmonte quedan estrictamente restringido a las áreas autorizadas para el CUSTF.

*Colocación de letreros prohibitivos sobre la extracción y comercialización de las especies de flora silvestres dentro y fuera del área del proyecto.

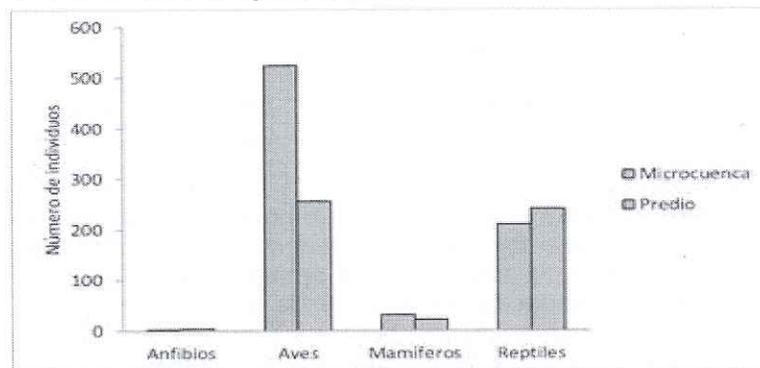
*Programa de Compensación Ambiental (reforestación con fines de restauración ecológica) al interior del Área Natural Protejida (ANP) Arroyo Moreno.

*Aportación al Fondo Forestal Mexicano de acuerdo con ley.

Del recurso fauna silvestre:

Comparativo entre Microcuencia y área CUSTF.

A nivel de microcuencia se registraron 769 individuos, de los cuales el grupo de aves y reptiles fueron los más representativos; en el caso del área de CUSTF se registraron 524 individuos, de igual forma los grupos más representativos fueron las aves y reptiles. Sin embargo, para el área de CUSTF se observa que el grupo de reptiles presenta mayor abundancia en comparación a lo reportado en la Microcuencia, en el caso del grupo de los anfibios, presentan una ligera similitud en sus riquezas, como se muestra en la siguiente gráfica.



Abundancia relativa por grupo taxonómico para Microcuencia y área propuesta a CUSTF.

GRUPO TAXONÓMICO	REGISTROS	ESPECIES
Anfibios	4	5
Aves	524	256
Mamíferos	31	23
Reptiles	210	240
Total	769	524





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

A fin de evaluar la riqueza y analizar las diferencias significativas entre la diversidad de la fauna entre la microcuenca y el área sujeta a CUSTF, se aplicó la prueba de T, técnica de análisis utilizada para determinar si hay una diferencia significativa entre las medias de dos grupos. La cual se ejecutó utilizando el programa EstimateS versión 9.1.0, a través de la estimación del Índice de Shannon (diversidad) por sitio de muestreo en ambos niveles, para luego aplicar la prueba de T, utilizando el programa Excel.

El resultado obtenido con la prueba de T, reveló que hay diferencias significativas respecto a la diversidad en ambos niveles de muestreo, lo cual recalca, que a nivel Microcuenca existe mayor riqueza de especies, lo anterior revela que el área sujeta a CUSTF es una zona fragmentada, la cual se ve perturbada constantemente con la actividad humana y solo algunas especies logran adaptarse a tales condiciones.

Especies bajo protección

De las especies registradas en la Microcuenca como en el área de CUSTF, se reporta la presencia de dos especies con categoría de Protección Especial (Pr) como se observa en el siguiente cuadro:

Especies citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, identificadas en microcuenca y área de CUSTF.

GRUPO TAXONÓMICO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA	ENDEMISMO ANTE LA NOM-059
Reptiles	<i>Ctenosaura acanthura</i>	Garrobo prieto	Pr	Endémica
Reptiles	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Pr	No endémica

Es probable que las diferencias entre la Microcuenca y el área de CUSTF sea debido a que aun se cuenta con áreas conservadas, aunque no interconectadas entre sí por cuestiones antropogénicas de la zona. De igual forma, la diversidad presente en el área de CUSTF es debida a la magnitud del área, y si bien brinda espacios de tránsito, refugio, alimentación y/o desplazamiento al interior de este, no cumple con las condiciones adecuadas para su proliferación, toda vez que el predio se encuentra perturbado por diversas acciones humanas, entre ellas ser basurero clandestino lo cual fragmenta el paisaje y la biodiversidad.

Medidas de mitigación propuestas:

*Se propone implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna silvestre, enfocado principalmente a las especies bajo alguna categoría de riesgo establecido en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, también se llevará a cabo recorridos para incluir a especies que no puedan hacer su desplazamiento por si mismos para reubicarlos dentro del ANP Arroyo Moreno.

*Colocación de letreros que indiquen que queda prohibido la colecta, cacería, captura y comercialización de especies de fauna silvestre dentro y en los alrededores del área del proyecto.

*Señalamientos sobre velocidades permisibles Circulación de vehículos a estas velocidades y únicamente por los caminos establecidos para tal fin.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ
OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

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:

Erosión hídrica

Se obtuvieron los resultados de erosión en el área sujeta a CUSTF (2.1072 HA) en tres escenarios: actual sin cambio de uso de suelo, con cambio de uso de suelo y la cantidad a recuperar aplicando obras de mitigación, los resultados fueron los siguientes:

*La pérdida de suelo actual total para el área de CUSTF (2.1072 ha) se cuantificó en 0.55 toneladas al año.

De realizarse el CUSTF sin ninguna medida de prevención ni mitigación la pérdida total calculada para el área del CUSTF sería de 54.88 t/año.

La diferencia entre la pérdida actual y la potencial por el CUSTF es de 54.34 t/año lo que significa que es el volumen el cual se debe garantizar su protección.

El proyecto eliminará mediante despalme la capa orgánica del suelo, la cual será utilizada en la nivelación final del predio se calcula un volumen de 6.32 toneladas que serán recuperadas por el proyecto.

Erosión eólica

Se obtuvieron los resultados de erosión eólica en dos escenarios: actual sin cambio de uso de suelo CUSTF y la probable después del cambio de uso de suelo.

La erosión actual en el predio se calculó en 0.07 t/año y para el momento del cambio de uso de suelo aumentó a 6.53 t/año, por lo que la diferencia a compensar resultó en 6.46 t/año.

Pérdida neta de suelo por CUSTF.

Área del proyecto	Volúmenes (t/año)
Erosión hídrica en predio en situación actual sin CUSTF	0.55
Erosión eólica en predio en situación actual sin CUSTF	0.07
Pérdida total sin CUSTF	0.62
Erosión hídrica en predio en situación actual con CUSTF	54.88
Erosión eólica en predio en situación actual con CUSTF	6.53
Pérdida total con CUSTF	61.41
Pérdida neta máxima total en un año provocada por el CUSTF	60.79

Por tanto, la pérdida neta de suelo por erosión tanto hídrica como eólica se calcula en **60.79 t/año** de llevarse a cabo el CUSTF.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

Medida de mitigación propuesta:

*Dado que el proyecto contempla la eliminación de la capa orgánica mediante despalme de una capa de aproximadamente veinte centímetros, el suelo removido, calculado a partir de (superficie del área (m²) x espesor de la capa a remover (m) x valor de densidad del suelo (kg/dm³)) resulta en 6.32 toneladas (21,072 m² x 0.2 m x 1.5 kg/dm³), será utilizado en la conformación final del terreno.

Compensación

El área definida para la compensación de los impactos del proyecto consiste en 4.3102 ha dentro del área Natural Protegida Estatal Arroyo Moreno, la propuesta consiste en llevar a cabo enriquecimiento con Mangle blanco (*Laguncularia racemosa* L), si bien se considera una especie de ecosistema diferente al que se verá afectado, no se excepciona a que se vincule con las afectaciones a compensar. Como bien se describió previamente, uno de los objetivos del Programa de Compensación Ambiental es contribuir con la restauración y recuperación de suelo para la restitución del paisaje, también se busca la recuperación de la infiltración; su relación va entorno a que el área donde se realizarán tales labores aun corresponden al municipio de Alvarado, Ver., con lo cual se busca contribuir a reducir significativamente el volumen de descarga de agua durante el periodo de lluvias (Casasola-Moreno, 2016).

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:

La captura de carbono es un Servicio ambiental que brinda el o los ecosistemas forestales de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos forestales, estos ecosistemas desempeñan un papel fundamental en el ciclo del carbono al almacenar o capturar grandes cantidades de este gas en su biomasa (tronco, ramas, corteza, hojas y raíces) y en el suelo.

Para estimar la captura de carbono para el presente proyecto, se tomó como referencia lo señalado por Pool, Kú, Chi y Mendoza (2019), quienes mencionan que, para selvas bajas, la captura neta de carbono es de 15 tC/ha. De tal forma que, para el presente proyecto, la captura de carbono se verá afectado por la remoción de vegetación de selva baja en la superficie de 2.1072 ha, y considerando el valor mencionado para selva baja, se estimó que la capacidad de captura de carbono en el área de CUSTF es del orden de 31.61 tC.

Para compensar la pérdida por captura de carbono (31.61 tC), se propone llevar a cabo la reforestación de una superficie de 0.8612 ha desprovistas de vegetación en una fracción del Área Natural Protegida (ANP) Arroyo Moreno y el enriquecimiento de manglar en una superficie de 3.4490 ha.





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ
OFICIO N° 150/ORV/3188/2024**

El principal propósito de esta actividad es incrementar el enriquecimiento de especies del estrato arbóreo y contribuir a la generación de oxígeno, captura de carbono, aumentar la infiltración, reservorio de material genético de especies nativas del área propuesta, así como contribuir a la conectividad e integridad del paisaje en general por la fragmentación.

En este sentido, con base en lo propuesto por Pool, Kú, Chi y Mendoza (2019), considerando el valor empleado para el cálculo de pérdida de captura de carbono en selva baja (15 tC/ha) y 48.90 tC para manglar, se alcanzaría una recuperación del orden de 181.6 tC (12.9 de selva baja y 168.7 de manglar), de tal forma que la recuperación de este servicio (181.6 tC) supera de manera considerable el valor estimado para pérdida de captura de carbono en el área de CUSTF (31.61 tC) en proporción de 5.74 a 1.

Medidas de mitigación propuestas:

- Aportación al Fondo Forestal Mexicano de acuerdo con la Ley.
- Ejecución del Programa de Mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria.
- Delimitación de las vialidades de acceso y uso para desarrollo del proyecto.
- Colocación de letreros de restricción de: uso de químicos, solventes y/o fuego en las actividades del proyecto.
- Programa de Manejo de RSU e Instalación de sanitarios portátiles.
- Ejecución y seguimiento del Programa de reforestación con fines de restauración (dentro de 4.3102 ha en ANP Arroyo Moreno, de al menos 420 individuos de especies propias de la región) que permitirá Grado de recuperación de 60.2 t/año).
- Reutilización de la capa fértil del suelo producto de despalme en la nivelación y reconfiguración del terreno dentro del área del proyecto (Rescate de capa orgánica proveniente de despalme 6.32t).

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.**

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:

De acuerdo con el análisis realizado en el área sujeta a cambio de uso de suelo en las condiciones actuales se calcula que la infiltración es de 12,658.16 m³ /año.

En la misma superficie, pero considerando la remoción de la vegetación y sin aplicar ninguna medida, la infiltración disminuiría a 10,424.37 m³/año. Lo que significa una pérdida de 2,233.79





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

m3/año.

Al contemplar el desarrollo del proyecto, aplicando obras de reforestación y conservación de suelo y agua en el ANP Arroyo Moreno, estas acciones garantizarían una recarga de al menos de 7,547.3 m3/año.

Resumen y balance de la disminución de la infiltración por el CUSTF y la recuperación por las obras de conservación.

Etapa	m³/año
1. Infiltración sin CUSTF en área del proyecto	12,658.2
2. Infiltración con CUSTF en área del proyecto	10,424.4
3. Pérdida neta de infiltración por CUSTF en área del proyecto (1 - 2)	- 2,233.8
4. Infiltración actual en área de compensación	10,566.3
5. Infiltración con reforestación en área de compensación	18,113.6
6. Recuperación neta por obras de conservación en área de compensación (5 - 4)	7,547.3
Balance de infiltración (6 - 3)	5,313.5

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.**

De manera general se resume la afectación de recursos biológicos y servicios ambientales y el grado de recuperación con las medidas que se aplicarán.

SERVICIO AMBIENTAL	GRADO DE AFECTACIÓN		GRADO DE RECUPERACIÓN	RELACIÓN DE RECUPERACIÓN
Provisión de agua en calidad y cantidad	2,233.8 m³		5,313.5 m³	2.38 a 1
Captura de carbono	31.61 tC/año		181.6 tC/año	5.74 a 1
Producción de Oxígeno	84,288 tO₂		484.20 tO₂	5.74 a 1
Protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida	Flora	1,092 ind.	5,967 ind. Compensación mangle 341 ind. Reubicación 420 ind. Reforestación	6.16 a 1
	Fauna	3 individuos de 2 especies en NOM-059	2 especies en NOM-059	1:1
Protección y recuperación de suelos	60.79 t/año		66.52 t/año	1.09 a 1
Paisaje y recreación	2,1072 ha		4.31 ha	2.04 a 1





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

- v. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafos segundo, cuarto y quinto 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, cuarto y quinto, establecen:

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

...

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

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 el 05 de abril de 2024, mediante oficio **CNF/PDFVER/0108/2024** de fecha 09 de febrero de 2024, el Consejo Estatal Forestal del Estado de Veracruz remitió la opinión técnica correspondiente al **estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales** para el proyecto **Subdivisión del Predio en 5 Fracciones Para Uso Mixto (Habitacional-Comercial)**, en la que manifestó el **ACUERDO COEFV-24 ORD-02**, tomando conocimiento de la presentación que realizó el **Ing. Abelardo Hoyos Ramírez**, responsable técnico de la elaboración del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en **2.1072 hectáreas**, otorgando su opinión de **Aprobado condicionado** por mayoría de votos, puntualizando las siguientes consideraciones a la autoridad en materia:

*Revisión del Ordenamiento del Plan de Desarrollo Municipal y Urbano del Municipio de Alvarado, Veracruz.

*Revisión del convenio celebrado entre el promovente y la Secretaría de Medio Ambiente del Estado, para el uso de la Reserva Ecológica Arroyo Moreno, para la realización de actividades de compensación ambiental.

*Revisar si es requerida la autorización de una Unidad de Manejo Ambiental "UMA, para realizar el manejo o disposición de las especies forestales "Laguncularia racemosa", para las actividades de compensación ambiental".

2.- En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de las especies de la flora y la fauna silvestre, los programas de ordenamiento ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones, se manifestó y comprometió a lo siguiente:





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ
OFICIO N° 150/ORV/3188/2024**

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 silvestre.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo tercero del Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el promovente declara en el estudio técnico justificativo que se llevará a cabo un Programa de rescate y reubicación de especies de fauna silvestre, con énfasis en la conservación de individuos dentro de alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Dicho Programa se anexa al presente resolutivo.

Programas de ordenamiento ecológicos.

Respecto al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el área propuesta para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se ubica en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 75 denominada "LLANURA COSTERA VERACRUZANA NORTE" con políticas de restauración y aprovechamiento sustentable, mismo que al vincular la actividad de cambio de uso de suelo y posterior a este el uso habitacional y comercial es compatible con las acciones establecidas por el propio Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio, y en el caso de los impactos causados, la aplicación de las medidas de mitigación y/o compensación.

Respecto al Programa de Ordenamiento Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMMyMC), el área propuesta para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se ubica en la "Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 44", que corresponde al municipio de Alvarado, mismo que el promovente vincula con las acciones establecidas para la citada UGA, resultando compatible en su vinculación, y en el caso de los impactos causados, la aplicación de las medidas de mitigación y/o compensación.

Así mismo, respecto a la vinculación de la actividad propuesta con los "Criterios de Regulación Ecológica para la Zona Costera Inmediata Sur del Golfo de México" la actividad propuesta no se contrapone.

Con relación a atender lo que, en su caso, disponen los Programas de Ordenamiento Ecológicos Regionales, el predio así como el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se ubica en el municipio de Alvarado, Veracruz, mismo que no se encuentra dentro de la poligonal de algún Programa de Ordenamiento Ecológico Regional.

Normas Oficiales Mexicanas.

Con relación a atender lo que disponen las Normas Oficiales Mexicanas, la promovente en el apartado XIV y XV del estudio técnico justificativo vinculó las actividades que se llevarán a cabo a causa del proyecto relacionadas con los límites máximos permisibles contaminantes al agua,





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ
OFICIO N° 150/ORV/3188/2024**

aire, residuos peligrosos, ruido, suelo, flora y fauna, así como protección ambiental y laboral, entre ellas la NOM-001-CONAGUA- 2011, NOM-015-CONAGUA-2007, NOM-080-ECOL-1994, NOM-042-SEMARNAT-2003, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-052-SEMARNAT-2005, por mencionar algunas.

Programas de Manejo de ANPs.

El predio donde se ubica el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se encuentra ubicado en el municipio de Alvarado, Veracruz, mismo que no se localiza dentro la poligonal o en la colindancia de alguna Áreas Naturales Protegida Federal, Estatal o Municipal, por lo que con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el futuro uso habitacional-comercial es factible.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

A este respecto, el área donde se ubica el predio así como el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se encuentra regulado por el Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Corredor Turístico Boca del Río-Antón Lizardo, Ver., ubicando a esta fracción de terreno en un Corredor Turístico para los predios con frente hacia el Boulevard Boca del Río-Antón Lizardo. Por lo que el nuevo uso resulta ser compatible.

Así mismo, el Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Alvarado, Ver., establece que el predio en mención se ubica en el Sector A1 indicado para una Densidad Alta, de 41 a 60 viviendas por hectárea; donde resulta permisible la mezcla de uso habitacional unifamiliar y multifamiliar, que al igual que el anterior instrumento de planeación, permite la combinación con usos comerciales, específicamente para aquellos predios con frente a la citada vialidad, con lo que el uso pretendido independiente a la existencia de antecedentes de suelo forestal, puede ser utilizado para dichos fines.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

El promovente declara que el predio donde se ubica el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales no cae dentro de alguna Área para la Conservación de las Aves (AICA), Región Hidrológica prioritaria, Región Marina Prioritaria, Región Terrestre Prioritaria, Corredores Biológicos, etc., por lo que para el nuevo uso propuesto y el cambio de uso de suelo en terrenos forestales no existen restricciones o vinculación con criterios o acciones de estos instrumentos jurídicos.

Con relación a atender lo que disponen otras disposiciones legales y reglamentarias aplicables, el promovente en el capítulo XV del estudio técnico justificativo realiza la vinculación con la Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, convenios y tratados internacionales, Planes de Desarrollo Municipal, Estatal y Federal, Diferentes Leyes y sus Reglamentos en materia forestal y de vida silvestre, etc., realizando la vinculación correspondiente para demostrar que las actividades a desarrollar por el nuevo uso son compatibles, y en el caso de los impactos causados, la aplicación de las medidas de mitigación.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

3.- En lo que corresponde a que deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable. Para ello, la Secretaría se coordinará con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas se manifiesta lo siguiente:

El área donde se ubica el predio, donde se realizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, **no se encuentran poblaciones indígenas**, por lo que, no fue necesario la aplicación de consulta pública previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable; y por tanto no aplicó la coordinación con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas.

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

El artículo 97 establece:

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en 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 incendios forestales, desmonte o tala.**

- vii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 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° 150/ORV/1248/2024 de fecha 20 de mayo de 2024, 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 **\$383,447.64 (trescientos ochenta y tres mil cuatrocientos cuarenta y siete pesos 64/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 8.64 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Veracruz.

- viii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo primero, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 18 de junio de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 18 de junio de 2024, Francisco Eduardo Homs Quiroga, en su carácter de Propietario del Predio, presentó copia del





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$ **383,447.64 (trescientos ochenta y tres mil cuatrocientos cuarenta y siete pesos 64/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 8.64 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Veracruz.

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 2.1072 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Subdivisión del Predio en 5 Fracciones Para Uso Mixto (Habitacional-Comercial)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Alvarado en el estado de Veracruz, promovido por Francisco Eduardo Homs Quiroga, en su carácter de Propietario del Predio, bajo los siguientes:

TERMINOS

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

Polígono: ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	1	809195.69	2109718.74
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	2	809164.53	2109720.47
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	3	809137.41	2109723.91
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	4	809115.06	2109725.63
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	5	809097.07	2109726.95
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	6	809086.61	2109728.28
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	7	809069.42	2109730.66
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	8	809015.84	2109735.16
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	9	809013.85	2109754.47
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	10	809015.44	2109761.22
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	11	809012.4	2109775.24
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	12	809014.91	2109782.12





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ
OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	13	809017.43	2109785.69
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	14	809023.38	2109788.87
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	15	809031.85	2109795.22
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	16	809047.32	2109806.2
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	17	809065.84	2109818.1
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	18	809100.37	2109841.78
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	19	809099.45	2109844.69
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	20	809107.65	2109851.18
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	21	809119.29	2109858.58
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	22	809138.87	2109873.93
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	23	809164.14	2109893.91
ÁREA DE CUSTF - 2.1072 HAS.	24	809185.59	2109908.14

- 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: Fracción de la Parcela No. 43-Z-1 P1/1

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-30-011-FRA-006/24

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Gleditsia triacanthos	13	.5101	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera simaruba	135	15.2363	Metros cúbicos v.t.a.
Coccoloba uvifera	278	8.141	Metros cúbicos v.t.a.
Ficus obtusifolia	51	5.3192	Metros cúbicos v.t.a.
Guazuma ulmifolia	278	5.9132	Metros cúbicos v.t.a.
Terminalia catappa	4	.0309	Metros cúbicos v.t.a.
Dendropanax arboreus	25	1.0502	Metros cúbicos v.t.a.
Diphysa robinoides	308	23.2267	Metros cúbicos v.t.a.

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable vigente, así como del artículo 141 fracciones IX, X y último





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ
OFICIO N° 150/ORV/3188/2024**

párrafo de su Reglamento, el promovente deberá de implementar las actividades de rescate y reubicación de especies de flora, por lo que, **se adjunta como parte integral de la presente resolución el Programa de Rescate y Reubicación de las especies de Flora propuesto en el ETJ.** Dicho Programa deberá realizarse previo a las labores de desmonte y despalme, el cual será implementado con la finalidad de conservar la riqueza y estructura florística del ecosistema afectado por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como poner énfasis en el rescate y reubicación de aquellas especies bajo alguna categoría de riesgo, establecido en la NOM-059-SMARNAT-2010; realizándose conforme al contenido y especificaciones contenidas en el **Programa de Rescate y Reubicación de las especies de Flora** que se adjunta a la presente resolución en el **ANEXO I**, realizando 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 XVII del RESUELVE PRIMERO de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el avance de su cumplimiento hasta concluirlo.

- v. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable vigente, así como del artículo 141 fracciones IX, X y último párrafo de su Reglamento, el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre -y en los casos que aplique- el rescate y reubicación de los individuos presentes, por lo que **se adjunta como parte integral de la presente resolución el Programa de Rescate, Reubicación, Protección y Ahuyentamiento de las especies de Fauna Silvestre propuesto en el ETJ.** Dicho Programa deberá realizarse previo a las labores de desmonte y despalme, el cual será implementado con la finalidad de proteger y conservar la diversidad de la fauna presente en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, poniendo énfasis en el rescate y reubicación de aquellas especies bajo alguna categoría de riesgo, establecido en la NOM-059-SMARNAT-2010; realizándose conforme al contenido y especificaciones contenidas en el **Programa de Rescate y Reubicación de las especies de Fauna que se adjunta a la presente resolución en el ANEXO II.** Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII del RESUELVE PRIMERO de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el avance de su cumplimiento hasta concluirlo.
- vi. Se deberá dar cumplimiento a la propuesta de aplicar el **Programa de Compensación Ambiental**, el cual implica realizar **una Reforestación con fines de restauración**, así como la actividad de **Enriquecimiento con mangle blanco** dentro del **Área Natural Protegida Arroyo Moreno en una superficie de 4.3102 ha**, tal como se propuso en el estudio técnico justificativo e Información complementaria. Deberá realizarse conforme a lo establecido en el Programa que se adjunta como parte integral de la presente resolución en el **ANEXO III.** Dicho Programa de Compensación Ambiental será complementado con actividades de Conservación y Restauración de Suelos, que en forma conjunta están enfocadas a incrementar cobertura forestal en un sitio desprovisto de Vegetación, el cual aportará llegado el momento de servicios ambientales, coadyuvar en la generación de oxígeno y captura de carbono. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII del RESUELVE PRIMERO de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el avance de su cumplimiento hasta concluirlo.
- vii. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

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. **Las acciones que se implementen deberán detallarse en los resultados del cumplimiento del presente Término**, y se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII del RESUELVE PRIMERO de este resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el avance de su cumplimiento hasta concluirlo.

- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas o fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII del RESUELVE PRIMERO de este resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el avance de su cumplimiento hasta concluirlo.
- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII del RESUELVE PRIMERO de este resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el avance de su cumplimiento hasta concluirlo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVII del RESUELVE PRIMERO de este resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el avance de su cumplimiento hasta concluirlo.
- XI. La presente autorización no implica ni autoriza la extracción y acarreo de la tierra con materia orgánica presente en la superficie autorizada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales (en la superficie de 2.1072 hectáreas). Deberá resguardarse en un sitio adecuado para reincorporarla posteriormente en áreas que así lo requieran como áreas verdes, quedando prohibida su venta. De igual manera, esta autorización no implica el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por la apertura de caminos de acceso; bancos de tiro; construcción o establecimiento de campamentos fuera del área sujeta al cambio de uso de suelo en terrenos forestales en los que se afecte vegetación forestal. Por lo que de ser necesarios e impliquen la afectación de vegetación forestal, se deberá contar con la autorización correspondiente. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII del RESUELVE PRIMERO de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el avance de su cumplimiento hasta concluirlo.
- XII. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVII del RESUELVE PRIMERO de este resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el avance de su cumplimiento hasta concluirlo.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

- XIII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas y planteadas en el estudio técnico justificativo e información complementaria presentada en vía de requerimiento, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, Observaciones del Consejo Estatal Forestal del Estado de Veracruz (COEFVER), así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XVII del RESUELVE PRIMERO de este resolutivo, debiendo mencionar y detallar qué medidas de prevención y mitigación se implementaron de acuerdo con el recurso afectado y demostrando mediante evidencia fotográfica el avance de su cumplimiento hasta concluirlo.
- XIV. Derivado de la presentación realizada por la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el proyecto denominado Subdivisión del Predio en 5 Fracciones Para Uso Mixto (Habitacional-Comercial) ante el Consejo estatal Forestal del estado de Veracruz (COEFVER), en el que los consejeros pronunciaron dos observaciones, es responsabilidad del titular y del prestador de servicios técnicos forestales dar atención y cumplimiento:
- *Al Convenio celebrado entre el promovente y la Secretaría de Medio Ambiente del Estado, para el uso de la Reserva Ecológica Arroyo Moreno, para la realización de actividades de compensación ambiental.
- *De Contar con el o los permisos por parte del área de Vida Silvestre correspondiente para producir y/u obtener las plántulas o individuos de la especie forestal "*Laguncularia racemosa*" (mangle), para las actividades de compensación ambiental en el ANP Arrollo Moreno.
- Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVII del RESUELVE PRIMERO de este resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el avance de su cumplimiento hasta concluirlo.
- XV. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Oficina de Representación la documentación correspondiente.
- XVI. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un **plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación**, se deberá **notificar** por escrito a esta Oficina de Representación, **quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado**, el cual **deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes** a los que se refiere el Término XVII del RESUELVE PRIMERO de este resolutivo. En caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad al inicio o durante el desarrollo del CUSTF y el cumplimiento de los TÉRMINOS, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa mediante un aviso que debe complementarse con el formato correspondiente SEMARNAT-03-028 Aviso de Término y/o cambio de Prestador de Servicios Técnicos Forestales, toda vez que se trata de un trámite, por lo que se deberá presentar debidamente requisitado para los efectos correspondientes por parte de esta Unidad Administrativa.
- XVII. En vista del plazo otorgado para la remoción de la vegetación (indicado en el Término XIX, XXI y XXII), deberá presentar a esta Oficina de Representación con copia a la Delegación de la





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, (anexando copia del acuse de PROFEPA) informes SEMESTRALES en el que se cite y describa detalladamente las actividades realizadas para el debido cumplimiento y resultados de los TÉRMINOS I, II, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIV y XVI, -siendo las actividades previas y durante la remoción de la vegetación forestal-, presentando la evidencia fotográfica e indicadores de cumplimiento, así como las debidas copias de las bitácoras de actividades levantadas en campo en cada SEMESTRE como lo refiere la parte final del Término XVI.

Los INFORMES SEMESTRALES se deben presentar considerando los semestres de enero a junio y de julio a diciembre, presentándolos en julio y diciembre, hasta el momento en que se demuestre fehacientemente que se ha dado cumplimiento a todos los TÉRMINOS del presente resolutivo y/o habiendo dado cumplimiento a todas las medidas de protección y mitigación propuestas y establecidas en el ETJ, tomando en cuenta el plazo citado en el Término XXI del presente resolutivo.

Llegado el momento y cuando se haya dado cumplimiento a todas las medidas propuestas y establecidas en el presente resolutivo y estudio técnico justificativo, deberá presentar el INFORME DE FINIQUITO, con descripción amplia y detallada de las actividades realizadas y resultados obtenidos y evidencia fotográfica.

Los INFORMES SEMESTRALES, así como el de FINIQUITO, deberán ser presentados de manera impresa y versión digital, así como contar con las firmas originales del Prestador de Servicios Técnico Forestal, así como del Titular de la autorización; ambos debidamente acreditados en el expediente.

- xviii. Se deberá comunicar por escrito a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Veracruz con copia a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- xix. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 12 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Oficina de Representación, 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.
- xx. En caso de requerir una **ampliación de plazo para la remoción de la vegetación forestal**, deberá presentar la propuesta de la calendarización de las actividades restantes, apercibiéndole que **de no llevarse a cabo la remoción de la vegetación dentro del plazo inicialmente otorgado; dentro del nuevo plazo otorgado, o que no se haya solicitado la ampliación del mismo previo al vencimiento**, la autorización **dejará de estar vigente**, por lo que tendrá que realizar nuevamente la solicitud de cambio de uso suelo en terrenos forestales por la superficie restante.
- xxi. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de diez años,





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° 150/ORV/3188/2024

en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.

- XXII. **El plazo para la remoción de la vegetación forestal autorizada será de 12 meses, y el plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los Programas de Rescate y Reubicación de Fauna silvestre; Programa de Compensación Ambiental, en el que están incluidos las labores de restauración ecológica (Reforestación y enriquecimiento con mangle blanco), incluso el Programa de Rescate y Reubicación de Flora silvestre, será de diez años** conforme a la programación presentada en cada una de las medidas propuestas en el estudio técnico justificativo e información complementaria. Por lo que, la presentación de los INFORMES SEMESTRALES deberán continuar durante dicho periodo, y posteriormente el INFORME de FINIQUITO, como lo refiere el TERMINO XVII que antecede.
- XXIII. Previo al inicio de las actividades, deberá **contar con la autorización vigente** para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, **en materia de Impacto Ambiental.**
- XXIV. 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 C. FRANCISCO EDUARDO HOMS QUIROGA, será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Veracruz, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El C. FRANCISCO EDUARDO HOMS QUIROGA, 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 Protección Ambiental de la PROFEPA en el estado de Veracruz, 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 C. FRANCISCO EDUARDO HOMS QUIROGA, 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 Oficina de Representación, en los términos y para los efectos que establece el artículo 42 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como los artículos 22 y 23 de su Reglamento, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ
OFICIO N° 150/ORV/3188/2024**

adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.

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

Con fundamento en lo dispuesto en el Artículo 3 fracción XIV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se le hace saber que el expediente integrado del proyecto, se encuentra ubicado para su consulta en Av. Lázaro Cárdenas No. 1500, esquina Av. Central Sur, Col. Héroes Ferrocarrileros, C.P. 91120 en la Ciudad de Xalapa, Veracruz.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Francisco Eduardo Homs Quiroga, en su carácter de Propietario del Predio, la presente resolución del proyecto denominado **Subdivisión del Predio en 5 Fracciones Para Uso Mixto (Habitacional-Comercial)**, con ubicación en el o los municipio(s) de Alvarado en el estado de Veracruz, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

ENCARGADO DE DESPACHO DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT, EN EL ESTADO DE VERACRUZ

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

BIOL. DAVID FIGUEROA BUSTOS

"CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO POR LOS ARTÍCULOS 6, FRACCIÓN XVI; 33, 34 Y 35 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 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES EN EL ESTADO DE VERACRUZ, PREVIA DESIGNACIÓN, FIRMA EL C. DAVID FIGUEROA BUSTOS, JEFE DE LA UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES."

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

C.c.e.p. C. Ing. Gabriel García Parra- Encargado de Despacho de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. - Veracruz.

C. Ing. Héctor Mota Velasco.- Titular de la Promotoría de Desarrollo Forestal en el estado de Veracruz la de CONAFOR.

DFB / RIC / NCG / Beqm





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23

Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

Asunto: Programa de Rescate de Flora Silvestre

ANEXO I

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA SILVESTRE, DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO QUE PUDIERAN RESULTAR AFECTADAS Y SU ADAPTACIÓN AL NUEVO HÁBITAT, DEL PROYECTO “SUBDIVISIÓN DE PREDIO EN 5 FRACCIONES PARA USO MIXTO (HABITACIONAL – COMERCIAL)” QUE SE UBICA EN UNA FRACCIÓN DE LA PARCELA N° 43 Z-1 P1/1 DEL EJIDO MANDIGA Y MATOSA DEL MUNICIPIO DE ALVARADO, VERACRUZ.

I. INTRODUCCIÓN.

La Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) es la dependencia federal facultada para autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), tal como lo establece el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Aunque en nuestro país, la actividad de cambio de uso de suelo en terrenos forestales está restringida, es posible su autorización en casos excepcionales; cuando se justifique técnica y ambientalmente y cuando se consideren las medidas preventivas para reducir en lo posible los impactos ambientales negativos en los ecosistemas; tal es el caso, cuya actividad productiva requiere el cambio de uso del suelo en terreno forestal en aquellas áreas que conservan algún tipo de vegetación forestal arbórea, arbustiva, matorrales o las localizadas en áreas naturales protegidas, reservas de la biosfera, etc.

La riqueza de la vegetación en Veracruz es producto de millones de años de continua interacción entre las especies y su ambiente. Factores como el tipo de suelo, el clima, la topografía, la altitud sobre el nivel del mar, la exposición a los vientos e incluso la posición geográfica misma de México en el planeta, se constituyen para definir los tipos de vegetación que se encuentran en el estado (Ellis y Martínez-Bello, 2010).

El estado de Veracruz es uno de los más ricos en plantas vasculares en México, situado después de Chiapas y Oaxaca. Contiene aproximadamente 18 tipos de vegetación primaria que en su mayoría están a punto de desaparecer ya que han sido sustituidos por pastizales y vegetación secundaria. La riqueza florística del estado es alta, con cerca de 7,855 especies registradas, prevaleciendo las herbáceas en más de un 50% (CONABIO, 2021).

Debido a lo anterior se hace indispensable la implementación de un programa de rescate de flora, para posteriormente reubicarla en un sitio adecuado. Es importante considerar que los ejemplares capturados o colectados serán reubicados en otro con similares características, a modo de asegurar las condiciones aptas para su sobrevivencia. La ejecución de este programa es una importante medida para la conservación de las especies silvestres y es una herramienta muy útil para el mantenimiento de la biodiversidad local.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

II. MARCO LEGAL QUE REGULA EL RESCATE Y CONSERVACIÓN DE FLORA SILVESTRE

El marco legal regulatorio del rescate y conservación de flora silvestre se sustenta principalmente en los siguientes instrumentos legales:

1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)
2. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
3. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
4. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y
5. Ley General de Vida Silvestre
6. Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre
7. Normas Oficiales Mexicanas (NOM-059-SEMARNAT-2010)

III. OBJETIVOS

De manera previa a cualquier actividad se realizará el rescate de todos los individuos de flora que tengan un valor estético, ambiental, ecológico o que se encuentren protegidos por la normatividad ambiental vigente, y serán ubicados en un área expresamente destinada a la recepción de las especies rescatadas.

Objetivos específicos

- Prevenir y mitigar los impactos ambientales generados por el cambio de uso de suelo del proyecto.
- Establecer los principios y criterios para llevar a cabo la extracción y/o reubicación de los individuos de flora presentes dentro del área a realizar el proyecto.
- Rescatar ejemplares selectos de las especies vegetales de importancia ecológica y/o económica de las áreas sujetas a CUSTF para reubicarlos en las áreas propuestas.
- Asegurar al menos un 80% de supervivencia de las especies rescatadas.
- Aminorar el impacto ecológico que las acciones de preparación del sitio y construcción de la obra tendrán sobre la flora en el ecosistema actual.
- Contribuir en la conservación de la diversidad de la región.

IV. META REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA

Rescatar y reubicar un mínimo de 366 individuos correspondientes a las siguientes especies y estratos (Cuadro 1):

Cuadro 1. Listado de especies de flora propuestas para su rescate y reubicación.

ESTRATO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	TOTAL
Arbóreo	<i>Bursera simaruba</i>	Chaca	15
Arbóreo	<i>Diphysa robinoides</i>	Quebracho / Amarillo / Ixcahuite	109
Arbóreo	<i>Coccoloba uvifera</i>	Uvero	156



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

ESTRATO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	TOTAL
Arbóreo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácima	27
Arbustivo	<i>Acacia cornígera</i>	Cornizuelo	2
Arbustivo	<i>Jacquinia macrocarpa</i>	Mata nube	1
Herbáceo	<i>Bromelia pinguin</i>	Cardón	10
Herbáceo	<i>Oeceoclades maculata</i>	Orquídea monja africana	34
Otras spp	<i>Syngonium podophyllum</i>	Singonio	10
Otras spp	<i>Tillandsia caput medusae</i>	Bromelia	2
TOTAL			366

Se seleccionaron los individuos arbóreos con una altura menor a 2 m, lo que vuelve más factible su reubicación y aumenta sus posibilidades de sobrevivir.

Respecto a la especie *O. maculata*, la metodología de rescate será la misma, ya que, a pesar de pertenecer a la familia Orchidaceae, no es una especie epífita, sino que presenta hábitos terrestres.

V. METODOLOGÍA (ESTRATOS ARBÓREO, ARBUSTIVO Y/O HERBÁCEO)

Se mencionan a continuación los procedimientos necesarios para realizar un trasplante adecuado de los individuos rescatados, siguiendo la metodología modificada propuesta por SEDEMA (2000).

Procedimiento para la extracción de la planta

La acción de rescate consistirá en la extracción del individuo desde el suelo, procurando no dañar el sistema radicular. El procedimiento consiste en excavar con una pala en un radio de 20 a 40 cm alrededor del organismo y con una profundidad similar, para conformar un "queso compacto" de tierra del tamaño suficiente para contener las raíces. Posteriormente, se colocarán en bolsas negras de polietileno para vivero, serán cargados mediante el uso de carretillas y transportados hacia un sitio de confinamiento temporal en tanto no se realice su reubicación.

Establecimiento definitivo en campo

Las actividades que se realizarán para establecer la plantación son:

- **Preparación del terreno.** La preparación del terreno se realizará en forma manual, eliminando la vegetación herbácea, disminuyendo así la competencia por luz y nutrientes.
- **Diseño y Trazo de la plantación.** Consiste en diseñar y trazar los puntos donde se abrirán las cepas para la plantación, dependiendo de las condiciones del terreno.
- **Apertura de cepas.** Consiste en cavar un hoyo de 40 cm por lado y con la misma dimensión de profundidad, donde será depositada la planta.
- **Distribución de planta.** Se refiere a la distribución espacial de la planta sobre el terreno para su posterior plantación.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23

Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

- **Plantación.** Consiste en depositar la planta en el interior de la cepa después de haber retirado el envase, tapando con el suelo removido, apisonando a los lados, procurando que no queden "bolsas de aire" en el interior de la cepa, permitiendo el contacto entre el sistema radicular y la tierra.
- **Cajeteo.** Consiste en elaborar un "cajete" alrededor de la planta, que funcione para captar agua y conservar mayor humedad después de cada lluvia.

Lugares de acopio y reproducción de especies

No se establecerán áreas temporales de acopio, los individuos rescatados serán trasladados al sitio definitivo de reubicación.

Establecimiento definitivo en campo

Las actividades que se realizarán para establecer la plantación son:

- **Selección de ejemplares hospederos:** se seleccionarán individuos arbóreos que presenten un adecuado estado fitosanitario, sin alelopatías, que no se encuentren sobrecargados de epífitas y que tengan las condiciones más cercanas al hospedero original.
- **Amarre al hospedero:** los ejemplares serán atados al hospedero utilizando cuerdas de algodón, con el fin evitar la contaminación por plásticos y reducir el maltrato a los tejidos de las plantas.

Descripción de las actividades de mantenimiento y para garantizar una supervivencia de al menos 80% de los individuos

- **Reposición de planta muerta:** sustitución de aquellos individuos muertos dentro de la plantación por uno nuevo. Esta actividad se realiza en caso de ser necesario.
- **Recajeteo:** reestructuración del cajete previamente elaborado donde se plantó el individuo, debido a que pueden perder su estructura con los eventos de lluvia y, por ende, funcionalidad.
- **Fertilización:** consiste en utilizar un fertilizante sobre la plantación o sobre las epífitas, mismo que puede ser Nitrofoska (granulos), que se utilizará directo sobre la planta en una cantidad de 150 gramos por individuo (sólo en caso de ser necesario).
- **Podas:** consiste en realizar un corte liso del ramaje (ramas) lo más cercano al tronco, sin lastimarlo. Es ideal que esta actividad se realice en las etapas tempranas al desarrollo, siempre y cuando la altura media de la plantación sea de cuatro metros y el diámetro promedio de cinco centímetros.
- **Control / Monitoreo de plagas y/o enfermedades:** monitorear posibles plagas y/o enfermedades dentro de la plantación.

Respecto a las plantas epífitas, estas recibirán los mismos cuidados posteriores a la reubicación que las plantas de los otros estratos respecto a la fertilización y podas, con el fin de nutrir a los individuos en esta nueva fase de adaptación y retirar las hojas enfermas. Sin embargo, debido a la diferencia en su forma de vida, estos ejemplares recibirán riegos constantes (en caso de realizar la reubicación



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23

Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

en la temporada de seca) y cambios periódicos de los amarres realizados, con el fin de evitar la deshidratación y la caída de los ejemplares al suelo.

VI. ÁREAS DE REUBICACIÓN DE FLORA

Será en el **Área Natural Protegida (ANP) “Arroyo Moreno”** (Figura 1), zona de manglares ubicada en el área de influencia de la zona urbana de Boca del Río (Álvarez, 2002) decretada como ANP el 25 de noviembre de 1999 con el objeto de servir como refugio a especies silvestres locales y migratorias que intervienen en el equilibrio ecológico del lugar, reducir la tala inmoderada que afecta directamente al ecosistema de manglar, así como controlar la explotación de los recursos que genera (SEDESMA, 2006; Méndez-Álvarez, 2013). Se cuenta con la autorización de la Secretaría de Medio Ambiental de Gobierno del Estado (SEDEMA) -previa solicitud-, para la realización del Programa de Rescate y Reubicación de las especies de flora silvestre, emitida mediante oficio SEDEMA/DGGARN/0211/2022 de fecha 02 de febrero 2022

Figura 1. **Área Natural Protegida “Arroyo Moreno”**



[Handwritten signature and initials in blue ink]





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

Descripción y caracterización general de la vegetación en el ANP Arroyo Moreno (cuadro 2).

Cuadro 2. Vegetación característica en el ANP Arroyo Moreno.

TIPO DE VEGETACIÓN	ESPECIES CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
Manglar	<i>Acrostichum aureum</i> <i>Batis maritima</i> <i>Avicennia germinans</i> <i>Laguncularia racemosa</i> <i>Rhabdadenia biflora</i> <i>Rhizophora mangle</i>	Los manglares son formaciones vegetales leñosas de estructura densa y bien definida, se consideran como los ecosistemas más productivos y el punto de partida de la cadena trófica (SEDESMA, 2006).
Tular	<i>Typha dominguensis</i>	Los tulares son comunidades de plantas acuáticas (hidrófilas), constituidas principalmente por monocotiledóneas que alcanzan alturas de uno a tres m, y de hojas angostas o carentes de ellas; son tolerantes al agua dulce o salobre. Los tulares (junto a los popales) son ecosistemas de pantanos de especial importancia ecológica y biológica que, al servir de refugio y zona de reproducción para una gran diversidad de especies animales (vertebrados e invertebrados), contribuyen al mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales (redes tróficas) y a la permanencia del germoplasma; de igual forma, colaboran en la conservación de los suelos y en el ciclo hidrológico y de nutrimentos (SEDESMA, 2006).
Popal	<i>Heliconia sp.</i> <i>Calathea sp.</i> Gramíneas Ciperáceas	Los popales son comunidades vegetales herbáceas que abarcan grandes superficies pantanosas de agua dulce estancada, la fisonomía de esta comunidad vegetal es muy característica, lo forman especies de uno a tres m de altura, de hojas grandes y anchas que sobresalen de la superficie del agua (SEDESMA, 2006).
Selva mediana perennifolia	<i>Manilkara zapota</i> <i>Ficus tecolutensis</i> <i>Bursera simaruba</i> <i>Cecropia obtusifolia</i> <i>Castilla elastica</i>	Tipo de vegetación exuberante con un dosel superior de 10 a 20 m de altura, las especies componentes pierden parte de su follaje en la temporada seca (SEDESMA, 2006).
Selva baja caducifolia	<i>Coccoloba barbadensis</i> <i>Jacquinia aurantiaca</i>	Comunidad vegetal constituida principalmente por especies que en la temporada de secas pierden por



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23

Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

TIPO DE VEGETACIÓN	ESPECIES CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
	<i>Bromelia pinguinn</i> <i>Capparis frondosa</i> <i>Sapindus saponaria</i> <i>Acacia cornigera</i> <i>Acacia pennatula</i> <i>Parmentiera aculeata</i> <i>Acrocomia mexicana</i> Lianas Epifitas	completo su follaje. Esta comunidad vegetal posee características particulares dado que en algunos sitios se comporta como un matorral costero con alturas de hasta tres metros, donde abundan hierbas y arbustos de cobertura densa (SEDESMA, 2006).

Cabe mencionar que, pese a que el **ANP Arroyo Moreno** presenta un alto porcentaje de tipo de vegetación manglar en su superficie, también presenta el tipo de vegetación de Selva Baja Caducifolia, representada en manchones (Secretaría de Desarrollo Social y Medio Ambiente, 2006). Por lo que se eligió esta área para realizar la reubicación de las especies que se rescatarán del área sujeta a CUSTF, mostrando su ubicación mediante coordenadas UTM (Cuadro 3), así como el polígono su polígono (Figura 3).

Cuadro 3 Coordenadas de los vértices del área de reubicación de flora dentro del ANP Arroyo Moreno. UTM, Zona 14 N, WGS_84, y ubicación del polígono, (.8611 m²) (Figura 3)

ÁREA	VÉRTICE	X	Y
Reubicación	1	802,000.4723	2,115,894.2931
Reubicación	2	801,993.3226	2,115,856.7638
Reubicación	3	801,894.7769	2,115,892.2512
Reubicación	4	801,965.8302	2,116,027.8453
Reubicación	5	801,984.8828	2,115,978.4311
Reubicación	6	801,980.4330	2,115,969.0663
Reubicación	7	801,973.0119	2,115,961.9747
Reubicación	8	801,966.2859	2,115,945.5185
Reubicación	9	801,974.8874	2,115,931.4857
Reubicación	10	801,986.2913	2,115,931.1866

Handwritten signature and initials in blue ink.

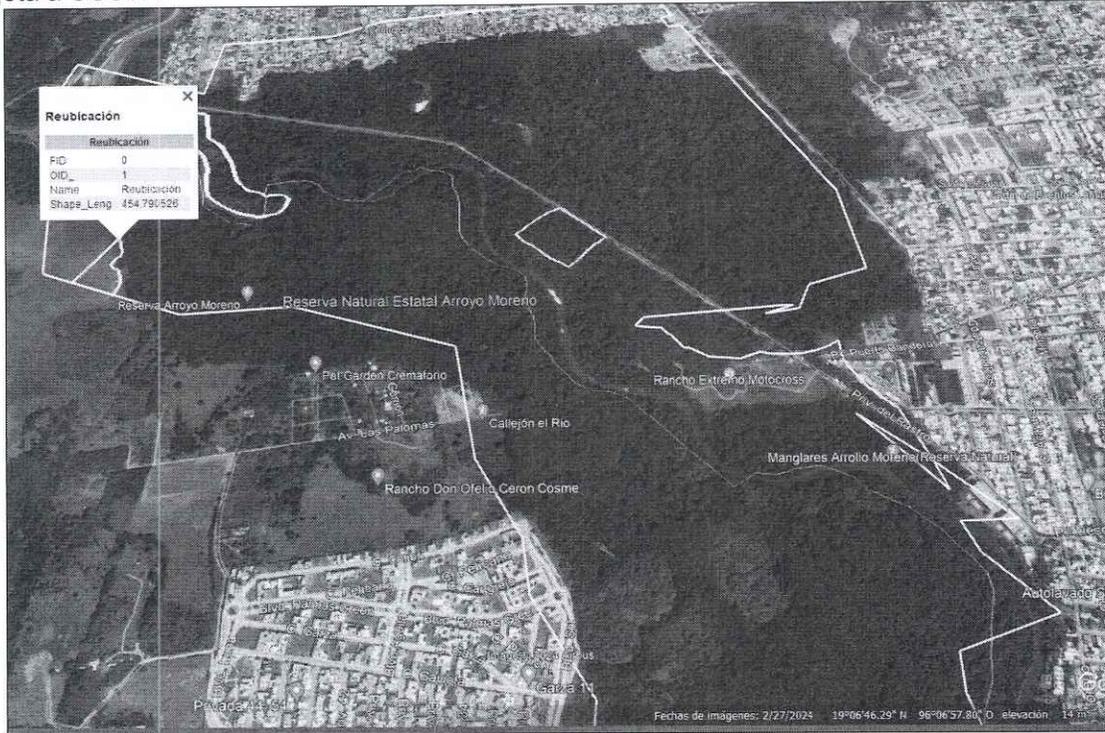


OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

Figura 3. Ubicación del polígono de Reubicación de las especies de flora silvestre rescatadas del área sujeta a CUSTF.



VII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

La calendarización de las actividades que se propone para la reubicación de ejemplares de flora en la superficie destinada a protección es la siguiente (Cuadro 4):

Cuadro 4. Calendario de actividades del plan de manejo del rescate y reubicación de flora silvestre.

ACTIVIDAD	MESES												AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Búsqueda, rescate y reubicación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
Monitoreo	X					X						X										
Seguimiento													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23

Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

Se prevé llevar a cabo un monitoreo del establecimiento de manera semestral durante el primer año de plantación. Posteriormente se dará seguimiento de manera anual durante diez años a fin de garantizar la supervivencia de al menos 80% de los individuos.

VIII. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN

Se utilizará el siguiente índice (Linares, 2005) para calcular el porcentaje de supervivencia de los individuos reubicados:

$$\% \text{ supervivencia} = \frac{Pv}{(Pv + Pm)} * 100$$

Donde:

Pv: plantas vivas

Pm: plantas muertas

Se llevarán a cabo las acciones necesarias para garantizar la supervivencia de al menos el 80% de los individuos rescatados.

IX. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Se presentarán informes SEMESTRALES de avances durante el periodo de cambio de uso de suelo (12 meses) y durante su seguimiento (10 años). En dichos informes se reportará el porcentaje de supervivencia actualizada, así como las acciones realizadas y resultados obtenidos durante el SEMESTRE reportado.

ATENTAMENTE

ENCARGADO DE DESPACHO DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT, EN EL ESTADO DE VERACRUZ

BIOL. DAVID FIGUEROA BUSTOS

"CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO POR LOS ARTÍCULOS 6, FRACCIÓN XVI; 33, 34 Y 35 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 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES EN EL ESTADO DE VERACRUZ, PREVIA DESIGNACIÓN, FIRMA EL C. DAVID FIGUEROA BUSTOS, JEFE DE LA UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES."

DFB / RIC / NCG / Bcdm



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

Asunto: Programa de Rescate de Fauna Silvestre

ANEXO II

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACIÓN, PROTECCIÓN Y AHUYENTAMIENTO DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE, DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO QUE PUDIERAN RESULTAR AFECTADAS Y SU ADAPTACIÓN AL NUEVO HÁBITAT, DEL PROYECTO “SUBDIVISIÓN DE PREDIO EN 5 FRACCIONES PARA USO MIXTO (HABITACIONAL – COMERCIAL)” QUE SE UBICA EN UNA FRACCIÓN DE LA PARCELA N° 43 Z-1 P1/1 DEL EJIDO MANDIGA Y MATOSA DEL MUNICIPIO DE ALVARADO, VERACRUZ.

I. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la literatura, Veracruz es uno de los tres estados más importantes para el mantenimiento de la biodiversidad del país. Parte de esa biodiversidad se ve reflejada en especies de vertebrados terrestres. En total, Veracruz cuenta con 103 especies de anfibios, 220 de reptiles, 719 de aves y 191 de mamíferos.

Las afectaciones a superficies sujetas a CUSTF tienden a reducir el hábitat disponible, generando efectos adversos en la disponibilidad de recursos, como el alimento y los refugios, limitando la prevalencia de la fauna local. Adicionalmente, muchas especies son de lento desplazamiento, (anfibios, reptiles y algunos mamíferos), haciéndolas más vulnerables al paso de vehículos y maquinaria.

Por lo anterior, es indispensable implementar un programa de rescate y reubicación de la fauna silvestre, con el objetivo de salvaguardar y mantener estable el reservorio biológico. Para cumplirlo, los ejemplares capturados serán reubicados en sitios que suplan las necesidades básicas necesarias para la supervivencia de las especies

II. OBJETIVOS

General

- Realizar el adecuado rescate y reubicación de la fauna silvestre del presente proyecto.

Objetivos Específicos

- Determinar los sitios adecuados para la reubicación de la fauna silvestre.
- Rescatar a los individuos de los distintos grupos taxonómicos de macrovertebrados.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N.º. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

III. LOCALIZACIÓN DEL SITIO DE REUBICACIÓN

El sitio de reubicación de fauna silvestre se encuentra en el **ANP Arroyo Moreno**, cuya descripción se realizó en el "Anexo I Programa de Rescate de Flora Silvestre", comprende **un predio de 1.9864 has en el centro del ANP** entre la terracería que la cruza y el río (Figura 1), mostrando a continuación ubicación mediante coordenadas UTM (Cuadro 1), aunque por la movilidad que les caracteriza, se pueden desplazarán en un área mayor.

Cuadro 1. Coordenadas de los vértices del área de reubicación de fauna en el ANP Arroyo Moreno

Vértice	X	Y
1	802,963.60	2,116,124.99
2	803,067.10	2,116,033.74
3	802,983.98	2,115,933.61
4	802,872.91	2,116,018.27
5	802,864.46	2,116,033.09

Figura 1. Sitio donde se reubicarán las especies de fauna silvestre rescatadas del área sometida a CUSTF.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

Las características más importantes del sitio para asegurar el éxito de traslados de fauna son:

- 1) Que el sitio destino presente condiciones y recursos adecuados para la sobrevivencia y desarrollo de los ejemplares que serán reubicados.
- 2) Que el sitio se encuentre a una distancia lo más cercana posible para disminuir el estrés de los animales a reubicar.
- 3) Que el sitio de reubicación cuente con protección o inaccesibilidad para minimizar la perturbación de los ejemplares o que puedan poner en riesgo a las personas, dado que para el caso de este proyecto.

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES

Las técnicas de muestreo para la captura de los individuos de cada uno de los grupos faunísticos serán descritas a continuación. El rescate de la fauna se llevará a cabo en función al desmonte, el cual se llevará a cabo en etapas y en un solo frente de trabajo, a fin de permitir que la fauna se desplace a sitios más seguros y sin afectaciones (ahuyentamiento).

Es importante mencionar que, debido a las características propias de cada grupo, las técnicas de muestreo variarán, ajustándose a la biología y actividad de las especies, con el fin de optimizar su efectividad al momento de capturar a los ejemplares.

En el caso de la fauna, resulta complejo llevar a cabo la cuantificación de los individuos afectados, sin embargo existe la presencia de individuos dentro de alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, como lo son: *Crotophaga sulcirostris*, *Ctenosaura acanthura* e *Iguana iguana*, por lo tanto, se considerarían como especies vulnerables, ya que estos se verán afectados al reducir sus áreas de distribución, refugio, alimentación, percheo; de tal modo que, para compensar los posibles impactos ocasionados, se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de fauna de todas las especies susceptibles de ser capturadas, sin importar si se encuentran o no bajo categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Ahuyentamiento de la Fauna Silvestre

Antes de comenzar cualquier actividad en el sitio del proyecto, se implementarán técnicas de ahuyentamiento, que serán utilizadas y adaptadas de acuerdo con la zona, facilidad y criterio de los especialistas. Es importante mencionar que las técnicas de ahuyentamiento presentan mayor efectividad para el grupo de las aves, aunque estas acciones no se limitan a este grupo.

Estimulación Auditiva: Esta técnica consiste en la reproducción de varios sonidos que generen una respuesta de estrés por parte de la fauna, obligando a los animales a desplazarse. Los sonidos buscan simularla presencia de: personas, maquinaria operando, depredadores, entre otros. Para inducir dicha respuesta, se utilizarán matracas, cornetas, silbatos y grabaciones de depredadores que se reproduzca constantemente. Los sonidos serán emitidos por 20 minutos de manera continua, suspendiéndolos por 10 minutos, para evitar que la fauna se acostumbre al sonido.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora: 30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

Estimulación Visual: Esta técnica se basa en colocar de manera estratégica, objetos de diferentes materiales que generen una respuesta evasiva por parte de la fauna. Algunas de las estrategias de ahuyentamiento visual que serán descritas a continuación:

Siluetas: Consiste en colocar siluetas de madera o plástico, globos y pelotas que simulen la presencia de depredadores. En las cadenas tróficas, las aves de presa se encuentran en el nivel más alto, por lo que es recomendable colocar siluetas que simulen la presencia de águilas y búhos. Dichas siluetas serán colocadas en puntos estratégicos, dependiendo de la zona y el tipo de cobertura (herbáceo, arbustivo y arbóreo).

Cintas de colores: Este método utiliza cintas de colores metalizados, reflejando los rayos del sol, creando un estrés visual en las especies. Las cintas se deben instalar en lugares semiabiertos para permitir el ingreso de los rayos del sol y lograr reflejarlos. Las cintas se extienden entre los árboles, con una tensión adecuada que permita el movimiento por acción del viento, buscando que los reflejos se emitan en diferentes direcciones. Por la naturaleza de este método, esta técnica es más efectiva en aves.

CAPTURA DE LA FAUNA SILVESTRE:

Anfibios y reptiles:

Debido a la afinidad que hay entre anfibios y reptiles, la búsqueda mediante relevamiento visual se aplicará para ambos grupos al mismo tiempo. Se realizarán recorridos en los transectos previamente establecidos, buscando en sitios que podrían almacenar anfibios y reptiles, como rocas, troncos caídos, u hojarasca. Los recorridos se harán de 09:30 a 16:30 para anfibios y reptiles (Gallina-Tessaro y López-González, 2011).

Captura de anfibios

Salamandras. Para este grupo de anfibios, se hará levantamiento de objetos en campo que tengan el potencial de servir como refugio. Es importante destacar que estos organismos cuentan con una "piel desnuda", por lo que en todo momento se utilizarán guantes (Gallina-Tessaro y López-González, 2011).

Ranas y sapos. Para la captura de adultos y larvas de ranas y sapos, se coleccionará de manera directa con la mano. Para las especies que estén dentro de algún cuerpo de agua, se utilizará una pequeña red con cabo de madera.

Captura de reptiles

En el caso de los reptiles, se pueden atrapar manualmente. Sin embargo, existen algunos individuos que podrían comprometer la salud de las personas, por lo que es necesario hacer uso de equipo especializado para su captura y reubicación (Gallina-Tessaro y López-González, 2011).

Lagartijas. Aunque es posible capturar a las lagartijas de manera manual, resulta un tanto complicado, debido a que estos organismos son escurridizos y evasivos (Gallina-Tessaro y López-González, 2011).



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora: 30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

2011). Un método efectivo es el uso de una caña o vara con una cuerda o hilo de pescar sujeto en uno de los extremos.

Serpientes. La captura de serpientes requiere un procedimiento que consiste en inmovilizar la cabeza del ejemplar. Primero, se sujeta la cabeza con un gancho herpetológico contra el suelo en un lugar firme. Posteriormente, se toma la parte trasera de la cabeza del animal con los dedos pulgar y medio, al mismo tiempo colocando el dedo índice en la parte superior y con el cuerpo del animal con la otra mano. Finalmente, se coloca al ejemplar en una bolsa de tela, colocando primero la parte posterior del animal (Gallina-Tessaro y López-González, 2011).

Por seguridad del colector, la bolsa debe amarrarse o doblarse con facilidad. En caso de que sea un ejemplar venenoso, el saco debe de mantenerse alejado del cuerpo del colector, y no es recomendable que solo una persona lleve al ejemplar, pues podría necesitar ayuda en caso de mordedura (Gallina-Tessaro y López-González, 2011).

Tortugas. Para la captura de tortugas, se buscará de manera exhaustiva principalmente en sitios inundables o cuerpos de agua, removiendo vegetación, rocas o sedimentos (Gallina-Tessaro y López-González, 2011). En caso de que el ejemplar se encuentre en el agua, se utilizará una red de pesca de mano (figura 11).

Captura de Mamíferos:

Para la captura de mamíferos, se utilizarán métodos de captura indirectos, debido a que estos animales tienden a desplazarse grandes distancias y muchos presentan hábitos nocturnos, dificultando su avistamiento (Gallina-Tessaro y López-González, 2011).

Mamíferos pequeños. Para capturar ejemplares pequeños (como los roedores), se pondrán trampas Sherman (N= 10), uno de los tipos de trampa más utilizados para la captura de animales (Gallina-Tessaro y López-González, 2011, Figura 12). Las trampas serán colocadas por la tardes, a las 13 horas, en lugares que tengan indicios de presencia de mamíferos (huellas, madrigueras, excretas, etc.). Cada trampa se cebará con una mezcla de avena y crema de cacahuate, con el propósito de atraer a los animales

Mamíferos medianos y grandes. Para mamíferos de mayor tamaño, se utilizarán trampas Tomahawk (N= 6), Figura 13. Esta trampa se compone de una jaula o enrejado, y al igual que las trampas Sherman, es activada de manera interna por el animal una vez que está dentro. Para cebar este tipo de trampas, se utilizará fruta, sardina y/o atún. Estas trampas serán colocadas durante la noche, y serán revisadas a la mañana siguiente. En caso de capturar algún mamífero mediano o grande, se trasladará lo más pronto posible, con el fin de evitar que se hagan daño (Gallina-Tessaro y López-González, 2011).

Previo a la liberación de las especies capturadas, se tomará registro fotográfico del ejemplar, se anotarán las coordenadas de la trampa donde se capturo el individuo y se identificará *in situ*



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

Madrigueras, nidos, juveniles y huevos

En caso de encontrar madrigueras, se excavará e identificará si están siendo utilizadas o si están vacías. Si se encuentran crías o juveniles, los ejemplares encontrados se rescatarán junto con la madre, colocándolos en contenedores de plástico con agujeros, evitando su asfixia. En caso de encontrar nidos con huevos y polluelos (de aves o reptiles), serán trasladados y colocados en lugares estratégicos, para evitar que sean depredados. Para los polluelos, se tomarán las medidas precautorias necesarias para evitar su deceso, brindándoles agua con goteros para evitar la deshidratación. Una vez reubicados, se les dará seguimiento, tomando coordenadas mediante localizadores para marcar su ubicación. El seguimiento de las crías cesará cuando los ejemplares se puedan valer por sí mismos.

V. ESPECIES SUJETAS A RESCATE Y REUBICACIÓN

A continuación, se describe brevemente las características de las especies sujetas a rescate y reubicación, que se encuentran listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, abordando datos relevantes sobre su historia natural.

Ficha técnica	
Nombre común	Garrobo, iguana negra
Nombre científico	<i>Ctenosaura acanthura</i>
Hábitat	Regiones de selva mediana subperennifolia y selva baja caducifolia
Características	
<p>En estado adulto puede llegar a medir más de un metro, gracias al tamaño de la cola, que muchas veces alcanza casi el doble de largo que el resto del cuerpo. Posee extremidades robustas y musculosas, y unas fuertes garras que sirven para trepar casi cualquier cosa. Presenta dimorfismo sexual, es decir, el macho es relativamente más grande que la hembra y cuenta con una cresta dorsal formada por largas escamas que comienza en el cuello y llega hasta la base de la cola.</p> <p>Esta cresta es mucho más pequeña en la hembra, tan pequeña que a veces solo se alcanza a apreciar una línea muy sutil. Las escamas de la cola son prominentes y picudas, semejando espinas; y es por esta característica especial que se ha ganado el nombre de iguana de cola espinosa (Guzmán-Guzmán, 2011).</p>	<p><i>Ctenosaura acanthura</i></p> 



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora: 30/DS-0300/10/23

Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

Ficha técnica	
Nombre común	Iguana verde
Nombre científico	<i>Iguana iguana</i>
Hábitat	Regiones de selva mediana subperennifolia y selva baja caducifolia
Características	
<p>Son lagartijas muy grandes (LHC 445 mm), robustas y de cola muy larga. Con una hilera de escamas largas desde la nuca hasta la cola, con un pliegue gular longitudinal grande y tímpanos bien desarrollados (más notorios en los machos). La coloración general es verde amarillenta, con líneas transversales oscuras en el cuerpo y bandas claras y oscuras en la cola (Guzmán-Guzmán, 2011).</p>	<p><i>Iguana iguana</i></p> 

VI. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Se propuso la realización del ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de los individuos de fauna silvestre que sea posible dentro del área sujeta a CUSTF, así como la supervisión, de acuerdo con lo programado en el cronograma general de trabajo, como a continuación se muestra en el Cuadro 2 y 3.

Cuadro 2. Calendario de actividades del plan de trabajo del rescate y reubicación de fauna silvestre.

Etapa	Actividad	Meses												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Previo a desmonte	Ahuyentamiento de organismos	X												
	Rescate de especies NOM-059-SEMARNAT-2010 y/o de lento desplazamiento	X												
	Colocación de señales para el ahuyentamiento de organismos	X												



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

Etapa	Actividad	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Desmonte	Ahuyentamiento de organismos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Rescate de especies NOM-059-SEMARNAT-2010 y/o de lento desplazamiento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Permanencia de señales para el ahuyentamiento de organismos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Cuadro 3. Calendario de actividades de la supervisión, programada en el cronograma general de trabajo para el rescate y reubicación de fauna silvestre.

ACTIVIDAD	MESES												AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Supervisión													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

VII. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN

Eficacia y la eficiencia

La eficacia de las acciones de rescate, protección y conservación de la fauna se medirán en forma cualitativa y cuantitativa. La primera, partiendo de los cuestionamientos siguientes:

Pregunta	Sí	No
¿Las acciones propuestas fueron las adecuadas para el logro del objetivo?		
¿Se identificó algún componente o actividad que podría, en el futuro, mejorar la eficacia del programa?		
¿Se identificaron componentes o actividades que se realizaron y que podrían sustituirse por otros más eficaces?		
¿Los insumos y materiales se suministraron de manera organizada, oportuna y al mínimo costo posible?		
¿Los costos administrativos fueron lo más bajo posible?		

Cuantitativamente, la eficacia se mide en función del cumplimiento de las metas u objetivos del programa y se representa de la siguiente manera:

$$Ef. = \frac{M.a}{M.p} * 100$$



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

Dónde:

Ef. = Eficacia

M.a = Metas alcanzadas

M.p = Metas programadas

Si la razón que se obtenga es = 1 entonces las acciones realizadas habrán sido eficaces, sin embargo, si la razón es menor que 1 se considera poco eficaz.

Índice de supervivencia

Cuando se realiza un rescate de fauna se parte de la caracterización de los sitios origen y de los sitios a reubicar buscando que estos se encuentren dentro de la zona de compensación, la efectividad del rescate y reubicación se puede cuantificar con base en el siguiente indicador:

$$ERF = \frac{NIR}{NIL} * 100$$

Donde:

ERF: Es el índice de efectividad del rescate de fauna para la especie x

NIR: Número de individuos rescatados

NIL: Número de individuos liberados vivos

En un panorama ideal, el porcentaje de supervivencia inicial debería ser de 100 %, que corresponde al momento de la liberación. Sin embargo, de acuerdo con las condiciones particulares del sitio, esta podría mermar hasta un valor mínimo aceptable (85%).

VIII. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Se presentarán informes SEMESTRALES de avances durante el periodo de cambio de uso de suelo (12 meses) y durante la supervisión. En dichos informes se reportará las acciones realizadas y resultados obtenidos durante cada SEMESTRE reportado.

ATENTAMENTE

ENCARGADO DE DESPACHO DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT, EN EL ESTADO DE VERACRUZ

**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

BIOL. DAVID FIGUEROA BUSTOS

"CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO POR LOS ARTÍCULOS 6, FRACCIÓN XVI; 33, 34 Y 35 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 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES EN EL ESTADO DE VERACRUZ, PREVIA DESIGNACIÓN, FIRMA EL C. DAVID FIGUEROA BUSTOS, JEFE DE LA UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES."

DFB / RC / NCG / Bedm



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23.
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

Asunto: Programa de Compensación Ambiental

ANEXO III

PROGRAMA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL, DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO QUE PUDIERAN RESULTAR AFECTADAS Y SU ADAPTACIÓN AL NUEVO HÁBITAT, DEL PROYECTO “SUBDIVISIÓN DE PREDIO EN 5 FRACCIONES PARA USO MIXTO (HABITACIONAL – COMERCIAL)” QUE SE UBICA EN UNA FRACCIÓN DE LA PARCELA N° 43 Z-1 P/1/1 DEL EJIDO MANDIGA Y MATOSA DEL MUNICIPIO DE ALVARADO, VERACRUZ.

Derivado de los impactos adversos identificados por el desarrollo del proyecto, se establece el **Programa de Compensación Ambiental**, como una de las medidas de mitigación y compensación a fin de contribuir con la restauración, recuperación de suelo para la restitución del paisaje y el restablecimiento del ecosistema en áreas propias del ANP “Arroyo Moreno”, ubicada en los municipio de Boca del Rio y Medellín de Bravo, Veracruz.

Las actividades propuestas a desarrollar como parte del **programa de compensación** son:

- **Una reforestación con fines de conservación**
- **Un enriquecimiento con Mangle blanco (*Laguncularia racemosa* L.)**

PROGRAMA DE REFORESTACIÓN CON FINES DE CONSERVACIÓN

I. INTRODUCCIÓN.

Con la finalidad de contribuir a la preservación del ecosistema del ANP “Arroyo Moreno”, se describen las actividades de reforestación a desarrollar. El principal propósito de esta actividad es incrementar el enriquecimiento de especies del estrato arbóreo y contribuir a la generación de oxígeno, captura de carbono, aumentar la infiltración, reservorio de material genético de especies nativas del área propuesta, así como contribuir a la conectividad e integridad del paisaje en general por la fragmentación.

II. OBJETIVOS

Objetivo general

Ejecutar actividades de reforestación con especies propias del área dentro de un área del ANP “Arroyo Moreno”.

Objetivos particulares

- Contribuir con el desarrollo de actividades encaminadas al manejo forestal con el propósito de conservación, reforestación y restauración.
- Fomentar acciones que permitan la conectividad del paisaje y contribuya a la regeneración del paisaje en el ANP.
- Establecer una reforestación con fines de conservación en un área aledaña a la zona de influencia.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23

Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

III. UBICACIÓN DEL ÁREA PROPUESTA PARA LAS ACTIVIDADES E REFORESTACIÓN

El área propuesta para realizar las actividades de reforestación se encuentra dentro del ANP "Arroyo Moreno", ubicada entre los municipios de Boca del Río y Medellín de Bravo en el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Dichas actividades se proponen efectuar en una superficie total de **6,728 m²**, indicando su ubicación mediante Coordenadas UTM en el Cuadro 1, además de contar con autorización para realizar esta actividad en la citada ANP Arroyo Moreno, por parte de la Secretaría de Medio Ambiente de Gobierno del Estado de Veracruz mediante el oficio No. SEDEMA/DGGARN/0314/2022 de fecha 16 de febrero de 2022.

Cuadro 1. Coordenadas UTM de los vértices del área de reforestación propuesta.

VÉRTICE	X	Y
1	802,038.17	2,116,523.24
2	802,033.93	2,116,611.35
3	802,128.71	2,116,617.78
4	802,129.64	2,116,566.82
5	802,111.47	2,116,564.91
6	802,063.49	2,116,518.89
6	802,097.67	2,116,556.44
7	802,097.47	2,116,546.29
8	802,093.34	2,116,543.35
9	802,081.68	2,116,543.32
10	802,068.84	2,116,535.26
11	802,065.22	2,116,528.75

IV. ESPECIES Y NÚMERO DE INDIVIDUOS A ESTABLECER

Selección de especies

Para garantizar el éxito de un programa de restauración es fundamental la selección de especies. En este sentido, se seleccionaron aquellas especies con las siguientes cualidades:

- Ser nativa de la región.
- Ser de fácil propagación.
- Tener crecimiento rápido y buena producción de materia orgánica como hojarasca, de preferencia con una relación alta de Carbono/Nitrógeno.
- Tener alguna utilidad adicional a su efecto restaurador; por ejemplo, producir leña, carbón, forraje nutritivo, vainas comestibles, madera o néctar.
- Presencia de nódulos fijadores de nitrógeno o micorrizas que compensen el bajo nivel de nitrógeno, fósforo y otros nutrientes en el suelo.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

- Que tiendan a favorecer el restablecimiento de las poblaciones de elementos de la flora y fauna nativas, proporcionándoles un hábitat y alimento.

Especies Propuestas para la reforestación

En este sentido se tomó como base la descripción de *Moreno-Casasola, 2016*, sobre el tipo de suelo y vegetación observada y a la cual corresponde el área propuesta para compensación; Selva baja caducifolia (SBC), una vez reconocido el tipo de vegetación al cual corresponde se identificaron las especies arbóreas propias del tipo de vegetación que predomina en este tipo de ecosistema y que serán utilizados (Cuadro 2).

Cuadro 2. Listado de especies del estrato arbóreo que se establecerán en el área propuesta a reforestar.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Bursera simaruba</i>	Chaca
<i>Coccoloba uvifera</i>	Uvero
<i>Vachellia cornigera</i>	Cornizuelo
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácima

V. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS ESPECIES A ESTABLECER EN LA REFORESTACIÓN

A continuación, se presentan las fichas biológicas de las especies seleccionadas para su establecimiento en el área dentro del ANP "Arroyo Moreno".

Figura 1. Vista de la especie *Guazuma ulmifolia* Lam. (**Guácima**) (Imagen tomada de CONABIO).



Forma del árbol: Los individuos alcanzan alturas hasta de 25 m y diámetros hasta de 70 cm. Son hermafroditas, tienen el tronco recto y frecuentemente ramificado desde cerca de la base; la copa es redondeada y densa, compuesta de ramas delgadas y ascendentes. Es caducifolio, florece y fructifica durante la mayor parte del año

Hábitat y distribución: en México se encuentra tanto en la vertiente del Golfo de México como en la del Pacífico; es abundante en diferentes tipos de vegetación secundaria derivada, especialmente en zonas con temporada seca bien marcada o en potreros de casi toda el área cálido-húmeda.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora: 30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

Reforestación / Restauración. Especie con potencial para reforestación productiva en zonas degradadas de selva y en zonas secas y áridas (Vásquez Torres, M., 2017).

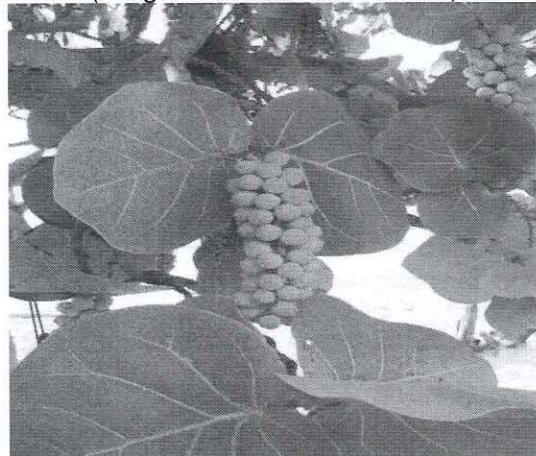
Figura 2. Vista de la especie *Bursera simaruba* (indio desnudo, palo mulato, etc) (L.) Sarg.
(Imagen tomada de CONABIO).



Hábitat y distribución: se encuentra en Tamaulipas, Hidalgo, Puebla, Tabasco, Quintana Roo, Sinaloa y Chiapas; además de Belice a Panamá. Habita en diversos ecosistemas, principalmente en vegetación secundaria de los 0 a los 1 200 msnm. Especie secundaria y primaria en ciertos lugares. Se establece en los claros del bosque tropical caducifolio. Árbol frecuente y a menudo codominante en el bosque tropical caducifolio y subcaducifolio de los estados de Querétaro, Guanajuato y Yucatán. Es dominante en Los Tuxtlas, Veracruz y forma parte de algunos bosques secundarios.

Reforestación / Restauración: Especie con potencial para reforestación productiva en zonas degradadas de selva (Palma García *et al*, 2018).

Figura 3. Vista de la especie *Coccoloba uvifera* (L.) (Uvero, roble de la costa, etc)
(Imagen tomada de CONABIO).





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

Hábitat: Esta especie se encuentra limitada a las playas arenosas y rocosas y a las espesuras de la costa.

Reforestación / Restauración: Especie con potencial para reforestación productiva en zonas degradadas de selva (Vásquez Torres, M., 2017).

Figura 4. Vista de la especie *Vachellia cornigera* (L). (**Cornizuelo**) (Imagen tomada de CONABIO).



Hábitat y distribución: Su área de distribución es heterogénea. En la vertiente Pacífica: desde el sur de Sonora hasta Chiapas y de manera discontinua en la vertiente Atlántica. Altitud: 36 a 1,500 (2,500) m. Por lo general se desarrolla a orilla de caminos, arroyos, parcelas abandonadas, terrenos con disturbio, terrenos sucesionales (acahuales), sitios ruderales. Se le encuentra donde predominan climas cálidos.

Reforestación / Restauración: Especie con potencial para reforestación productiva en zonas degradadas de selva y ambientes áridos y salinos (Vásquez Torres, M., 2017).

VI. METODOLOGÍA DE LA PLANTACIÓN

La metodología para utilizar para el establecimiento de la plantación en el área propuesta es la detalla en el *Manual básico de Prácticas de Reforestación, CONAFOR (2010)*. El diseño de la plantación será tres bolillos, con este tipo de diseño se logra minimizar el arrastre de suelo y a su vez aprovechar los escurrimientos en el área, el diseño consiste en establecer las plantas formando triángulos equiláteros (lados iguales).

Los árboles se ubican en los vértices de los triángulos. Las plantas de una línea superior ocupan el espacio central entre las dos plantas de la línea inferior, formando un triángulo con sus tres lados iguales.

El diseño de plantación y el arreglo seleccionado (esparcimiento) determina la densidad de la plantación (cantidad de árboles a establecer por hectárea).



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23

Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

Para el establecimiento de la plantación en el área propuesta y por el tipo de ecosistema observado se utilizará una densidad mínima de 625 plantas/ha la cual es apta para el tipo de ecosistema de selva baja caducifolia, como se mencionó previamente la superficie propuesta para llevar a cabo la reforestación es de 6,728 m² lo que equivale a establecer 420 individuos.

Cuadro 3. Listado de especies y número de individuos a establecer en el área propuesta a reforestar

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Nº INDIVIDUOS
<i>Bursera simaruba</i>	Chaca	105
<i>Coccoloba uvifera</i>	Uvero	105
<i>Vachellia cornigera</i>	Cornizuelo	105
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácima	105
TOTAL		420

Las actividades que se proponen efectuar para establecer la plantación son las siguientes:

Formación de cuadrillas y selección de herramientas necesarias

Para lograr el establecimiento de las plantas en el área en el menor tiempo posible se recomienda contar con un asesor técnico y con 6 cuadrillas de jornaleros. Tres cuadrillas de 4 hombres se pueden dedicar a hacer la preparación del terreno y tres cuadrillas formadas por 2 individuos que se dedicarían a poner la planta en las cepas previamente preparadas.

Las cuadrillas dedicadas a la preparación del terreno requieren el siguiente equipo mínimo (por cuadrilla):

Las herramientas adecuadas para la preparación del sitio y plantación dependerán del tamaño del árbol, el tipo del sistema radicular, el sitio y las condiciones del suelo. Las herramientas más comunes para realizar la plantación son el pico, la pala, barreta de metal y cava hoyos, pero se pueden usar o requerir otras herramientas.

Es necesario señalar que estas recomendaciones pueden modificarse de acuerdo con los criterios técnicos del especialista encargado.

Preparación del sitio: El objeto de preparar el sitio es mejorar las condiciones del suelo para asegurar una mayor sobrevivencia y facilitar las labores de plantación.

Delimitación del área: Se llevará a cabo la georreferenciación y delimitación del área a reforestar.

Preparación del terreno: Se realizará de forma manual, con la ayuda de herramientas como azadón, hacha, machete, etc y de ser el caso herramienta mecanizada. De esta forma se eliminará la vegetación herbácea o maleza en el área a fin de evitar la competencia por nutrientes de los individuos a establecer.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

VII. ESTABLECIMIENTO DE LA PLANTACIÓN

Abasto de planta y traslado: La planta será adquirida en viveros que cuenten con dichas especies.

El traslado de la planta para la reforestación se realizará en camiones con redilas, para asegurar el menor daño posible se transportarán por la mañana para evitar el efecto desecante del viento, además se asegurará que los árboles estén bien colocados durante el transporte para que no puedan voltearse o caerse durante el viaje. Antes de ser plantados permanecerán un periodo de tiempo en el área donde se realizará la reforestación para su adaptación a las condiciones del lugar. Para evitar la deshidratación de las plantas, estas serán regadas periódicamente.

Diseño y Trazo de la plantación: En esta parte del proceso se determina en qué puntos del terreno se van a plantar los árboles de acuerdo con las diferentes condiciones topográficas del mismo. Consistirá en diseñar y trazar los puntos donde se abrirán las cepas para la plantación. Como se describió previamente, el diseño será "tres bolillo" con un distanciamiento equidistante entre plantas.

Apertura de cepas: Una vez que se tenga el terreno marcado con la ubicación destinada para las plantas, el siguiente paso es la apertura de cepas, que consiste en hacer una apertura de suelo de 40 cm de largo por 40 cm de ancho y 40 cm de profundidad, depositando a un lado de la cepa la tierra de los primeros 20 cm (es la tierra más fértil) y, en el otro lado, la tierra de los 20 cm más profundos, donde será depositada la planta.

Distribución de planta: Se refiere a la distribución espacial o acarreo de la planta sobre el terreno para su posterior plantación.

Plantación: La plantación debe efectuarse con los cuidados requeridos y en forma oportuna, durante el periodo de plena precipitación y concluir por lo menos un mes antes de la finalización de las lluvias.

Esto permite garantizar una buena altura de las plantas y un desarrollo satisfactorio de sus raíces antes de la época seca. Se deberán de cumplir las siguientes indicaciones:

- 1) Se quita el envase sin dañar la raíz (retirar el envase de plástico de la planta).
- 2) Antes de colocar el árbol en la cepa, se agrega la tierra superficial (más fértil) para que la planta tenga mejor disposición de nutrientes.
- 3) Después de haber colocado la planta, se rellena con la tierra más profunda y se compacta la tierra de tal forma que no quede tan fuerte para permitir la aireación y drenaje en el suelo.
- 4) Se recomienda apisonar ligeramente el suelo para que no queden espacios de aire en la cepa y evitar la deshidratación de la raíz de la planta, ya que desde su extracción del vivero hasta la plantación está sujeta al estrés físico por el traslado; de ser necesario se utilizará composta e hidrogel.

Cajeteo: Consistirá en elaborar un cajete (concavidad) alrededor de cada planta cuya función es la de captar agua y conservar mayor humedad después de cada lluvia.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora: 30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

Protección de la reforestación

Para proteger la reforestación se tomarán en cuenta las siguientes medidas:

Colocar rótulos: Se colocarán 2 rótulos en los límites del área de enriquecimiento. Dichos rótulos deben incluir la información básica, como superficie plantada, especies

utilizadas, año de establecimiento, dependencias responsables y advertencias de lo que no está permitido hacer dentro del área y a quién debe reportarse las irregularidades o emergencias. Los rótulos deben elaborarse con material durable y la pintura debe ser resistente a las condiciones climáticas.

Cercado de alambres-postes: En caso de ser necesario se establecerá un cerco en el perímetro del área de compensación rodeando, el cercado se puede realizar con alambre de púas, grapas, y postes metálicos, madera o concreto. La distancia entre postes debe ser de cuatro metros como máxima, dependiendo de la topografía del terreno, del material y del tamaño de los postes; y con un mínimo de cuatro hilos de alambre de púas y una distancia entre alambres de 30 cm.

VIII. MANTENIMIENTO DE LA REFORESTACIÓN

En esta etapa se realizan diversas acciones para favorecer el desarrollo y crecimiento de las plantas. Se recomienda que las actividades de mantenimiento se realicen por lo menos los primeros 5 años después de establecida la plantación.

Riego

Se sugiere que la reforestación se establezca en época de lluvias, sin embargo, debido al establecimiento de la planta en forma tardía o a la variación de la temporada de lluvia, es probable que se requieran riegos de auxilio, estos se deben de aplicar directamente al área de goteo de la planta depositándolo lo más lento posible y en horas en las que la temperatura ambiental sea baja, (madrugada o en el atardecer).

Fertilización

Posterior al establecimiento de la plantación se sugiere la aplicación de fertilizantes de liberación prolongada, que aseguren el establecimiento de las plantas, la primera aplicación debe realizarse dentro de los primeros 30 días, las siguientes deberán hacerse en las fechas consideradas adecuadas por el personal encargado.

IX. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Después de un periodo de tres meses del establecimiento de la plantación en el área, se levantarán sitios de muestreo para conocer el porcentaje de sobrevivencia, en el caso que esta sea menor de 85%, se realizará como medida correctiva la reposición de las plantas muertas.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

Para la evaluación de la sobrevivencia se utilizará un formato cuya información será reportada en los informes que se presentarán.

Es importante señalar que el seguimiento de la reforestación se realizará durante el periodo establecido en el cronograma de trabajo.

X. CRONOGRAMA

El programa se desarrollará a partir del inicio de las actividades del proyecto (Cuadro X.27). Es importante señalar que el seguimiento de las obras debe realizarse por lo menos dentro de los primeros 10 años después de su establecimiento.

Cuadro 4. Cronograma de actividades en relación con labores de reforestación en el área de compensación.

Actividad / Tiempo	Mes												Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Adquisición de planta	X	X	X																			
Preparación del terreno.	X	X	X																			
Establecimiento de la reforestación.			X	X	X	X	X	X														
Mantenimiento de la reforestación.									X	X												
Protección de la reforestación.										X	X	X										
Evaluación.											X	X										
Seguimiento y monitoreo													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23

Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO CON MANGLE BLANCO

I. INTRODUCCIÓN

A fin de contribuir con actividades de restauración en el **Área Natural Protegida ANP "Arroyo Moreno"**, se describen labores de enriquecimiento con la especie Mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) a desarrollar dentro de una superficie propia del ecosistema de manglar del ANP. El principal propósito de esta actividad es incrementar el enriquecimiento de la especie en el área y contribuir a la recuperación de suelo y agua de los sitios deteriorados, coadyuvar con la generación de proyectos que permitan la recuperación de especies propias del humedal, de tal forma que permitan la conectividad del paisaje y la recuperación de los flujos de agua en el manglar.

II. OBJETIVOS

Objetivo general

Recuperar y preservar la integridad del paisaje a través de actividades de enriquecimiento con la especie Mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), dentro de un área propia de manglar del ANP "Arroyo Moreno".

Objetivos particulares

- Contribuir con el desarrollo de actividades encaminadas al manejo forestal con el propósito de conservación, reforestación y restauración.
- Fomentar acciones que permitan la conectividad del paisaje y contribuya a la regeneración del paisaje en el ANP.
- Llevar a cabo el enriquecimiento con la especie Mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), y contribuir con la recuperación de los flujos de agua en el manglar.

III. UBICACIÓN DEL ÁREA PROPUESTA PARA LAS ACTIVIDADES DE ENRIQUECIMIENTO MANGLE BLANCO (*Laguncularia racemosa* L.)

El área propuesta para realizar las actividades de reforestación y enriquecimiento se encuentra dentro del **ANP "Arroyo Moreno"**, ubicada entre los municipio de Boca del Rio y Medellín de Bravo en el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Las actividades fueron autorizadas mediante los oficios No. **SEDEMA/DGGARN/0211/2022 de fecha 02 de febrero de 2022** y No. **SEDEMA/DGGARN/0314/2022 de fecha 16 de febrero de 2022**, por el Departamento de Conservación y Restauración de Recursos Naturales de la Secretaría de Medio Ambiente (SEDEMA), autorizando la ejecución de dichas labores dentro del ANP Arroyo Moreno, ubicado en las coordenadas UTM mostradas en el Cuadro 1, así como la ubicación del polígono correspondiente mostrado en la Figura 1.

Cuadro 1. Coordenadas UTM del polígono donde se realizará en enriquecimiento con mangle blanco (3.44 has)

ÁREA	VÉRTICE	X	Y
Enriquecimiento	1	802,006.0241	2,116,411.4681



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

ÁREA	VÉRTICE	X	Y
Enriquecimiento	2	801,988.5872	2,116,434.0145
Enriquecimiento	3	801,942.5187	2,116,457.2956
Enriquecimiento	4	801,913.0205	2,116,466.8541
Enriquecimiento	5	801,878.4894	2,116,471.7729
Enriquecimiento	6	801,822.1581	2,116,474.5546
Enriquecimiento	7	801,803.7548	2,116,482.2455
Enriquecimiento	8	801,860.7882	2,116,494.3394
Enriquecimiento	9	802,083.0165	2,116,445.8001
Enriquecimiento	10	802,106.4451	2,116,357.9035
Enriquecimiento	11	802,141.7907	2,116,328.1080
Enriquecimiento	12	802,182.7451	2,116,256.3501
Enriquecimiento	13	802,200.0207	2,116,209.0365
Enriquecimiento	14	802,218.5576	2,116,184.8393
Enriquecimiento	15	802,283.6865	2,116,153.6114
Enriquecimiento	16	802,310.6039	2,116,163.0320
Enriquecimiento	17	802,329.9207	2,116,155.5483
Enriquecimiento	18	802,333.1346	2,116,144.7144
Enriquecimiento	19	802,328.5607	2,116,123.2980
Enriquecimiento	20	802,311.8629	2,116,100.9491
Enriquecimiento	21	802,269.3015	2,116,092.2181
Enriquecimiento	22	802,218.7111	2,116,104.9226
Enriquecimiento	23	802,176.2025	2,116,129.1637
Enriquecimiento	24	802,142.9586	2,116,157.5190
Enriquecimiento	25	802,131.8239	2,116,185.6311
Enriquecimiento	26	802,126.6904	2,116,218.5601
Enriquecimiento	27	802,122.5723	2,116,250.8506
Enriquecimiento	28	802,114.8570	2,116,272.5780
Enriquecimiento	29	802,104.5815	2,116,295.8118
Enriquecimiento	30	802,087.1245	2,116,311.9673
Enriquecimiento	31	802,070.7993	2,116,334.2198
Enriquecimiento	32	802,041.3557	2,116,361.2209





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora: 30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

Figura 1. Ubicación del área propuesta para las actividades de enriquecimiento con Mangle blanco dentro del ANP "Arroyo Moreno", ubicada entre los municipios de Boca del Rio y Medellín de Bravo, Veracruz.



IV. ESPECIES Y NÚMERO DE INDIVIDUOS A ESTABLECER

Selección de especies

La especie para utilizar en el enriquecimiento del área propuesta se ha elegido tomando en cuenta diversos aspectos entre ellos el tipo de vegetación que conforma el manglar propio del ANP "Arroyo Moreno", así también por sus características económicas y biológicas para la región. Se optó por una especie en específico a establecer debido a que dicha especie se considera una de las principales especies



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

dominantes de los bosque mono específicos que integran el humedal y de esta manera contribuir a la conectividad del paisaje y la recuperación de los flujos de agua en el manglar.

Especie propuestas para la reforestación

En este sentido se tomó como base la descripción de *Moreno-Casasola, 2016*, sobre el tipo de suelo y vegetación observada y a la cual corresponde el área propuesta para compensación; Manglar, una vez reconocido el tipo de vegetación al cual corresponde se identificaron las especies dominantes propias del tipo de humedal que predomina en este tipo de ecosistema.

Cuadro 2. Especie para utilizar en el enriquecimiento de manglar dentro del ANP "Arroyo Moreno".

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco

V. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA ESPECIE A UTILIZAR EN EL ENRIQUECIMIENTO DE MANGLAR

A continuación, se presenta brevemente las características de la especie seleccionada para su establecimiento en el área dentro del ANP "Arroyo Moreno".

Figura 2. Vista de la especie *Laguncularia racemosa* (L). (Imagen tomada de CONABIO).



Nombre común: Mangle blanco, mangle bobo, mangle chino, sak okom (maya).

Floración: Especialmente en los meses lluviosos

Forma del árbol: Árboles dioicos o hermafroditas; el tronco poco o abundantemente ramificado; la corteza fisurada, rugosa, grisácea-café; tallos y pecíolos se tornan rojizos y ramas teretes. Sistema de raíces por neumatóforos con lenticelas.



[Handwritten signature and initials in blue ink]



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

Corteza: Gris oscura o blanquecina, con grietas profundas y desprendiéndose en presas alargadas. El grosor total de corteza varía de 1 a 1.5 cm.

Hojas simples, decusadas, lámina foliar elíptica a oblonga, de 5 a 8 cm de largo, 3 a 5 de la ancho, ápice redondeado o a veces algo emarginado, base truncada, glabra a ligeramente redondeado; peciolo de 10 a 20 mm de largo, con un par de glándulas en la parte superior.

Inflorescencias espigadas, arregladas en panículas terminales o axilares de 3 a 7 cm de largo.

Flores blanco- verdosas, bisexuales con unas pocas masculinas, blancas; cáliz tubular con 5 sépalos de 1 mm de largo; 5 pétalos redondeados de 1 a 2 mm de largo.

Fruto: Drupas ovoides, ligeramente comprimidas, verdes o pardas de 2 a 3 cm de largo, con varios surcos longitudinales y endocarpio membranoso. Contiene una semilla.

Distribución y hábitat: En ambos litorales del país, desde Tamaulipas hasta la Península de Yucatán y desde Baja California y Sonora hasta Chiapas. Especie de climas tropicales con altas precipitaciones anuales. Se encuentran en zonas de humedales costeros, estuarios, orillas de lagunas y ríos, crece en áreas en donde el agua es salobre.

Reforestación / Restauración: Es una planta usada para la restauración de los ecosistemas de manglares, dado a su capacidad adaptativa y rápido crecimiento (Agráz-Hernández, C. *et al* 2006).

VI. METODOLOGÍA DE LA PLANTACIÓN

Existen diversos métodos de siembra de manglares; la actividad propuesta es la técnica de siembra de plántulas de mangle blanco, consta de un procedimiento relativamente económico que no necesita de inversión en infraestructura, ni consumo de altas cantidades de agua dulce, debido a que los individuos a establecer se elegirán de un buen porte, los cuales se adquirirán de un vivero que cuente con los permisos y documentación requerida para su transporte.

Formación de cuadrillas y selección de herramientas necesarias

Para lograr el establecimiento de las plantas en el área en el menor tiempo posible se recomienda contar con un asesor técnico y con 6 cuadrillas de jornaleros. Tres cuadrillas de 4 hombres se pueden dedicar a hacer la preparación del terreno y tres cuadrillas formadas por 2 individuos que se dedicarían a poner la planta en las cepas previamente preparadas.

Las cuadrillas dedicadas a la preparación del terreno requieren el siguiente equipo mínimo (por cuadrilla), además de equipo de protección como botas impermeables, sombreros, navegador GPS, etc.

VII. PREPARACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL SITIO

El objeto de preparar el sitio es mejorar las condiciones del suelo para asegurar una mayor sobrevivencia y facilitar las labores de plantación.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

Una vez que se ha elegido el sitio para implementar acciones de manejo se recomienda realizar una delimitación. Esta actividad tiene como propósito que los miembros del equipo de trabajo conozcan la dimensión y alcance de la acción de manejo e identifiquen la franja de terreno que cuenta con carga hídrica adecuada para realizar una siembra exitosa. Para delimitar el sitio se deben establecer marcas en el terreno que indiquen los límites.

- A) Marcar de manera física los límites extremos del sitio de siembra.
- B) Poner referencias de los límites de las líneas de siembra. En sitios de siembra muy grandes es recomendable establecer marcas en puntos intermedios de los límites extremos que señalen hasta donde se establecerá la siembra.

Abasto de planta y traslado: La planta será adquirida en viveros que cuenten con dichas especies.

El traslado de la planta para la reforestación se realizará en camiones con redilas, para asegurar el menor daño posible se transportarán por la mañana para evitar el efecto desecante del viento, además se asegurará que los árboles estén bien colocados durante el transporte para que no puedan voltearse o caerse durante el viaje. Antes de ser plantados permanecerán un periodo de tiempo en el área donde se realizará la reforestación para su adaptación a las condiciones del lugar. Para evitar la deshidratación de las plantas, estas serán regadas periódicamente.

Diseño y Trazo de la plantación: En esta parte del proceso se determina en qué puntos del terreno se van a plantar los individuos de acuerdo con las diferentes condiciones topográficas y grado de inundación de este. Consistirá en diseñar y trazar los puntos donde se abrirán las cepas para la plantación.

Apertura de cepas: Una vez que se tenga el terreno marcado con la ubicación destinada para las plantas, el siguiente paso es la apertura de cepas, que consiste en hacer una apertura de suelo.

Distribución de planta: Se refiere a la distribución espacial o acarreo de la planta sobre el terreno para su posterior plantación.

Plantación: La plantación debe efectuarse con los cuidados requeridos y en forma oportuna, durante el periodo de plena precipitación y concluir por lo menos un mes antes de la finalización de las lluvias.

Esto permite garantizar una buena altura de las plantas y un desarrollo satisfactorio de sus raíces antes de la época seca. Se deberán de cumplir las siguientes indicaciones:

- 1) Se quita el envase sin dañar la raíz (retirar el envase de plástico de la planta).
- 2) Antes de colocar el árbol en la cepa, se agrega la tierra superficial (más fértil) para que la planta tenga mejor disposición de nutrientes.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

VIII. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Después de un periodo de tres meses del establecimiento de la plantación en el área, se levantarán sitios de muestreo para conocer el porcentaje de sobrevivencia, en el caso que esta sea menor de 85%, se realizará como medida correctiva la reposición de las plantas muertas.

Para la evaluación de la sobrevivencia se utilizará un formato cuya información será reportada en los informes que se presentarán.

Es importante señalar que el seguimiento del enriquecimiento se realizará durante el periodo establecido en el cronograma de trabajo.

IX. CRONOGRAMA

El programa se desarrollará a partir del inicio de las actividades del proyecto (Cuadro 3). Es importante señalar que el seguimiento de las obras debe realizarse por lo menos dentro de los 10 años después de su establecimiento.

Cuadro 3. Cronograma de actividades en relación con labores de enriquecimiento en el área de compensación.

Actividad / Tiempo	Mes												Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Análisis de densidad presente e identificación de áreas a enriquecer	X	X	X																			
Adquisición de planta	X	X	X																			
Preparación del terreno.	X	X	X																			
Enriquecimiento de la especie			X	X	X	X	X	X														
Mantenimiento de la reforestación.									X	X												
Protección de la reforestación.										X	X	X										
Evaluación.											X	X										
Seguimiento y monitoreo														X	X	X	X	X	X	X	X	X



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. 150/ORV/3188/2024

Bitácora:30/DS-0300/10/23
Xalapa, Veracruz, 15 de agosto de 2024

IX. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Se presentarán **informes SEMESTRALES** de avances durante el calendarizado del programa de Compensación Ambiental, el cual incluye las actividades de reforestación y enriquecimiento con mangle blanco. En dichos informes se reportará las acciones realizadas y los resultados obtenidos durante el SEMESTRE reportado.

ATENTAMENTE

ENCARGADO DE DESPACHO DE LA OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT, EN EL ESTADO DE VERACRUZ

BIOL. DAVID FIGUEROA BUSTOS

"CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO POR LOS ARTÍCULOS 6, FRACCIÓN XVI; 33, 34 Y 35 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 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES EN EL ESTADO DE VERACRUZ, PREVIA DESIGNACIÓN, FIRMA EL C. DAVID FIGUEROA BUSTOS, JEFE DE LA UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES."

DFB / R.C / NCG / Bedm