



I. Nombre del área que clasifica.

Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz

II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública

Número de bitácora: 30DS02240722

III. Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

Información correspondiente al Domicilio particular, Teléfono, Correo electrónico y/o Nombres de terceros, Coordenadas de ubicación de predios de terceros, Código QR.

IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

La información señalada se clasifica como confidencial con fundamento en los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. Firma del titular del área.

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, previa designación, firmada


C. Ing. Leticia Cuevas Flores
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN VERACRUZ

VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

20 de enero de 2023 y protocolizada mediante el ACTA_02_2023_SIPOT_4T_2022_FXXVII

Hipervínculo

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_02_2023_SIPOT_4T_2022_FXXVII.pdf



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ
OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Bitácora:30/DS-0224/07/22

Xalapa, Veracruz, 20 de octubre de 2022

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

**SCHOTT DE MÉXICO S.A. DE C.V. -A TRAVÉS DE SU REPRESENTANTE LEGAL-
PROMOVENTE
CALLE CARRET. FED. CORDOBA-VERACRUZ S/N VENTA PARADA, 94954
AMATLAN DE LOS REYES, VERACRUZ
TELÉFONO:**

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Schott de México S.A. de C.V. -a través de su representante legal- en su carácter de promovente con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.4727 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"Ampliación del Área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V."**, con ubicación en el o los municipio(s) de Amatlan de los Reyes en el estado de Veracruz, y

RESULTANDO

- I. Que mediante FF-SEMARNAT-030 de fecha 21 de julio de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el 21 de julio de 2022, Schott de México S.A. de C.V. -a través de su representante legal-, en su carácter de promovente, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .4727 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"Ampliación del Área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V."**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Amatlan de los Reyes 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. Edgar Maranto Castillo, en carácter de Representante Legal.

2.- Comprobante de pago de derechos por la cantidad de \$1,375.00 (Un Mil Trescientos Setenta y Cinco Pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del Estudio Técnico Justificativo y, en su caso, la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, de fecha 14 de julio de 2022.

3.- Copia simple cotejada contra su original -por el personal del Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta oficina de representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz-, del Convenio de uso de terreno para el Programa de Reforestación, celebrado entre la moral Schott de México S.A. de C.V. a través de su representante legal, y el C. como propietario del predio.

4.- Copia simple de Constancia de Zonificación emitida el 13 de mayo de 2022 por el Departamento de Obras Públicas del Municipio de Amatlán de Los Reyes, Ver., indicando a la letra **"Se emite la presente Constancia estableciendo que el predio sujeto de la misma se ubica en un uso de suelo "INDUSTRIAL"**.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

- 5.- Copia simple de la Constancia de zonificación emitida el 09 de junio de 2022 por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Gobierno del Estado de Veracruz, indicando *"se otorga la presente Constancia de Zonificación en materia de uso de suelo como USO INDUSTRIAL Y PRESERVACIÓN ECOLÓGICA PRODUCTIVA para el terreno que formó parte del predio "San Antonio y Anexos"... ubicado en el Municipio de Amatlán de los Reyes, Ver., con superficie total de 15-00-00.00 has., específicamente para el predio que ocupa las instalaciones existentes de una planta productora de envases de vidrio, que promueve la empresa denominada "Shott de México" S.A. de C.V."*
- 6.- Copia simple cotejada contra su original -por personal del Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta oficina de representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz-, de la escritura pública número 7,001 de fecha 12 de julio de 1989, que contiene La Constitución de una Sociedad bajo la denominación "FORMA VITRUM DE MEXICO", S.A. de C.V."
- 7.- Copia simple cotejada contra su original -por personal del Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta oficina de representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz-, de la escritura de compra-venta número 11,420 de fecha 4 de julio de 1991, a favor de la moral compradora FORMA VITRUM DE MEXICO, S.A. de C.V., misma que incluye carta explicativa -formulada por el Lic. Ernesto de Gasperin Limón titular de la Notaría Num. 8, de fecha 8 de abril de 2022- de los cambios estatutarios, de razón social y accionistas que ha sufrido la moral FORMA VITRUM DE MEXICO, S.A. de C.V.
- 8.- Copia simple cotejada contra su original -por personal del Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta oficina de representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz-, de la escritura pública número 30,259 de fecha 21 de abril de 2010, que contiene Protocolización de Acta de Asamblea de "FORMA VITRUM DE MEXICO, S.A. de C.V." en la cual se cambió el nombre a "SCHOTT FORMA VITRUM DE MEXICO, S.A. de C.V."
- 9.- Copia simple cotejada contra su original -por personal del Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta oficina de representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz-, de la escritura pública número 32,529 de fecha 08 de noviembre de 2011, que contiene Protocolización de Acta de Asamblea de la Sociedad "SCHOTT FORMA VITRUM DE MEXICO, S.A. de C.V." que se fusiona con "SCHOTT MEXICANA S.A DE C.V."
- 10.- Copia simple cotejada contra su original -por personal del Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta oficina de representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz-, de la escritura pública número 33,429 de fecha 12 de junio de 2012, que contiene Protocolización de Acta de Asamblea de la empresa "SCHOTT FORMA VITRUM DE MEXICO, S.A. de C.V." modificando la denominación de la Sociedad para adoptar la de "SCHOTT DE MÉXICO S.A DE C.V."
- 11.- Copia simple cotejada contra su original -por personal del Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta oficina de representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz-, de la Constancia de Situación Fiscal de la moral "SCHOTT DE MÉXICO S.A DE C.V."
- 12.- Copia simple cotejada contra su original -por personal del Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta oficina de representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz-, de la escritura pública número 49,011, mediante el cual se confiere Poder General



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

para Actos de Administración a favor del C. Edgar Maranto Castillo.

13.- Copia simple cotejada contra su original -por personal del Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta oficina de representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz-, de la identificación oficial del C. Edgar Maranto Castillo, emitida por el Instituto Federal Electoral, siendo credencial para votar con fotografía.

14.- Copia simple de comprobante de domicilio.

15.- Copia simple del Registro Forestal Nacional del Prestador de Servicios Técnicos Forestales, encargado de la elaboración del estudio técnico justificativo.

16.- Copia simple de identificación oficial con fotografía del Prestador de Servicios Técnicos Forestales, emitida por el Instituto Nacional Electoral.

17.- Original impreso del Resumen del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) y su respaldo digital en disco compacto.

18.- Original impreso del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) y su respaldo digital en disco compacto.

- II. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/2421/22 de fecha 26 de julio de 2022, esta Oficina de Representación, 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 "Ampliación del Área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V." con ubicación en el o los municipio(s) de Amatlan de los Reyes en el estado de Veracruz, en consideración de que con el cambio de uso de suelo se afectarán especies de Flora y Fauna silvestre identificada en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010; Sin que a la fecha se haya recibido respuesta.
- III. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/2422/22 de fecha 26 de julio de 2022, esta Oficina de Representación, solicitó opinión técnica al H. Ayuntamiento Municipal de Amatlan de los Reyes en el estado de Veracruz, respecto a la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado "Ampliación del Área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V.", en consideración de que se encuentra dentro de esa jurisdicción; Sin que a la fecha se haya recibido respuesta.
- IV. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/2423/22 de fecha 26 de julio de 2022, esta Oficina de Representación, 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 la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado "Ampliación del Área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V." con ubicación en el o los municipio(s) de Amatlan de los Reyes en el estado de Veracruz, en consideración de que éste municipio se encuentra regulado por uno o más Programas de Desarrollo Urbano. Dando respuesta ésta última mediante oficio N° DGDUOT/0668/2022 de fecha 15 de agosto de 2022.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

- v. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/2604/22 de fecha 09 de agosto de 2022, esta Oficina de Representación, requirió a Schott de México S.A. de C.V. -a través de su representante legal-, en su carácter de promovente, 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 **"Ampliación del Área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V."**, con ubicación en el o los municipio(s) de Amatlan de los Reyes 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:

De la solicitud:

FORMATO OFICIAL DE SOLICITUD

*Clarificar si el plazo indicado en el formato oficial de solicitud (numeral 17) será el necesario para la realización del cambio de uso de suelo (CUS), en su caso ratificar o ajustar;

* En el supuesto de que indique que el plazo para el cambio de uso de suelo será de 6 meses deberá realizar la conversión correspondiente en los cálculos antes citados, ya que las unidades de medidas utilizadas en las fórmulas utilizadas en la obtención de la erosión e infiltración son Ton/ha/año o m³/ha/año. El plazo que indique guarda relación con el plazo de ejecución que cite en el apartado VIII.

Del Estudio Técnico Justificativo:

APARTADO I. USOS QUE SE PRETENDAN DAR AL TERRENO

*Indicar si el predio donde se pretende desarrollar el proyecto se ubica dentro de algún territorio indígena, en tal caso, referir los datos correspondientes.

*Con base en el plazo para la realización del CUS que refiera en aclaración -derivado de la atención que se dé a la solicitud del párrafo anterior-, ajustar o ratificar el Cronograma General de trabajo.

APARTADO III. DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS FÍSICOS Y BIOLÓGICOS DE LA CUENCA HIDROLÓGICO-FORESTAL EN DONDE SE UBIQUE EL PREDIO.

Vegetación

* Presentar en forma impresa la memoria de cálculo de la vegetación forestal levantada en campo de cada sitio de muestreo, indicando: estrato, nombre común y científico, número de individuos, diámetro (según aplique), para que, en su momento, esta información pueda ser verificada en campo.

Fauna

*Presentar mediante un cuadro resumen las especies de fauna encontradas mediante muestreo directo y mediante entrevistas, a fin de conocer la fauna POTENCIAL presente en la microcuenca durante un ciclo anual, haciendo la división de la presencia de éstas según las estaciones del año; complementar dicho cuadro refiriendo su estatus de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, resaltando las que sean Endémicas (E).

APARTADO IV. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DEL PREDIO QUE INCLUYA LOS



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

FINES A QUE ESTÉ DESTINADO, CLIMA, TIPO DE SUELO, PENDIENTE MEDIA, RELIEVE, HIDROGRAFÍA Y TIPOS DE VEGETACIÓN Y DE FAUNA.

Erosión

*Revisar y ajustar y replantear los valores de Erosión (erosión hídrica y erosión eólica). Tener presente el plazo de ejecución de CUS referido en el formato oficial y en el apartado VIII. Hacerlo para los DOS ESCENARIOS; Así mismo, obtener adecuadamente el valor de erosión que se debe compensar, ya que se detectó que los valores que se indican en este apartado están sobreestimados; y en consecuencia replantear el argumento de la aplicación de las medidas de mitigación.

Infiltración

*Revisar, ajustar y replantear los valores del balance hidrológico del cual deriva conocer la cantidad de agua que se dejaría de infiltrar en el área sujeta a CUS. Tener presente el plazo de ejecución de CUS referido en el formato oficial y en el apartado VIII. Hacerlo para los DOS ESCENARIOS; Así mismo, obtener adecuadamente el valor de infiltración que se debe compensar, ya que se detectó que los valores que se indican en el balance hidrológico están sobreestimados; y en consecuencia replantear el argumento de la aplicación de las medidas de mitigación.

*Abordar la información relacionada con la CALIDAD del agua en los dos escenarios (antes y después de la remoción de la vegetación), con relación al agua superficial y/o subterránea dentro del área sujeta a CUS, y en consecuencia plantear las medidas de mitigación y el argumento.

*Presentar las memorias de cálculo en formato Excel para erosión e infiltración por cada escenario aplicando las fórmulas correspondientes para corroborar la información.

Vegetación

* Presentar en forma impresa la información dasométrica del inventario en el área de CUSTF, separada por estrato, nombre común y científico, número de individuos inventariados, diámetro (según aplique), para que, en su momento, esta información pueda ser verificada en campo, esta debe ser congruente con la información presentada en versión electrónica en Excel.

Fauna

*Presentar mediante un cuadro resumen las especies encontradas mediante muestreo directo y métodos indirectos (entrevistas, estudios en área de influencia) a fin de conocer la fauna POTENCIAL presente en el área sujeta a CUS y área circundante (en vista de que la fauna tiende a desplazarse), para conocer la fauna presente durante un ciclo anual, haciendo la división de la presencia de éstas según las estaciones del año; complementar dicho cuadro refiriendo su estatus de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, resaltando las que sean Endémicas (E).

APARTADO 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.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Erosión

-Con base a lo que refiera con relación al plazo de ejecución de CUS solicitado en el FORMATO OFICIAL DE SOLICITUD, así como en el APARTADO VIII y a la información del APARTADO IV que antecede. Replantear el análisis comparativo de la EROSIÓN (en el área de CUS), debiendo ser congruente el grado de erosión a mitigar con relación a la o las medidas propuestas. Evitar agregar información que no competa a la comparación, ya que el apartado IV se debe abocar sólo a la obtención de datos; posteriormente en el apartado X se desarrollarán a detalle las medidas propuestas para mitigar la afectación total de la erosión resultante. Para ello debe ser congruente los valores presentados de la erosión (hídrica y eólica) en los dos escenarios (antes del CUS y después del CUS), y en consecuencia después del CUS con la aplicación de la o las medidas de mitigación propuestas.

Infiltración

- Con base a lo que refiera con relación al plazo de ejecución de CUST solicitado en el FORMATO OFICIAL DE SOLICITUD, así como en el APARTADO VIII y a la información del APARTADO IV que antecede. Replantear el análisis comparativo de la INFILTRACIÓN (en el área de CUS), debiendo ser congruente el grado de infiltración a mitigar con relación a la o las medidas propuestas. Evitar agregar información que no competa a la comparación, ya que el apartado IV se debe abocar sólo a la obtención de datos; posteriormente en el apartado X se desarrollarán a detalle las medidas propuestas para mitigar la reducción de la infiltración resultante. Para ello debe ser congruente los valores presentados de las variables del balance hidrológico (precipitación, escurrimiento, evapotranspiración e infiltración) en los dos escenarios (antes del CUS y después del CUS), y en consecuencia después del CUS con la aplicación de la o las medidas de mitigación propuestas.

-Aunado al punto anterior, plantear la comparación con relación a la CALIDAD del agua en los dos escenarios sólo en la superficie sujeta a CUSTF. Posteriormente en el apartado X se desarrollarán a detalle las medidas propuestas para mitigar la posible afectación de la CALIDAD del recurso agua.

APARTADO VIII. PLAZO PROPUESTO Y LA PROGRAMACIÓN DE LAS ACCIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL CAMBIO DE USO DE SUELO

-Indicar, o ratificar el plazo requerido para la ejecución del CUS, el plazo indicado aquí debe ser coincidente con el plazo que refiera en el formato oficial y otros apartados, además determinará el período de vigencia de la autorización.

APARTADO 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.

-Derivado de los ajustes que se realizarán en las estimaciones de erosión e infiltración, replantear la información que demuestre la mitigación de las estimaciones de los recursos afectados de acuerdo a las medidas propuestas.

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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

*una vez obtenido el GRADO DE AFECTACIÓN de todos y cada uno de los servicios ambientales, obtener y presentar su VALORACIÓN ECONÓMICA de forma individual, presentando la metodología utilizada y fuente consultada; incluir las memorias de cálculo en Excel para que los resultados puedan ser verificados. Los costos de referencia por hectárea de las diferentes zonas ecológicas y los montos pagados por la CONAFOR por servicios ambientales, no corresponde a lo que se debe estimar.

*Resumir en una tabla comparativa Los Servicios Ambientales afectados; El grado de afectación; La valoración económica de las cantidades afectadas; Las medidas de mitigación propuestas y El grado de recuperación que ofrecen éstas últimas.

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 deriven de los apartados solicitados que anteceden, replantear el análisis que demuestre que la biodiversidad del ecosistema afectado se mantendrá.

- vi. Que mediante ESCRITO de fecha 19 de septiembre de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el día 19 de septiembre de 2022, Schott de México S.A. de C.V. -a través de su representante legal-, en su carácter de promovente, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SGPARN.03.FS.CUS/2604/22 de fecha 09 de agosto de 2022, la cual cumplió con lo requerido.
- vii. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/2676/22 de fecha 12 de agosto de 2022 recibido el 16 de agosto de 2022, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **"Ampliación del Área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V."**, con ubicación en el o los municipio(s) Amatlan de los Reyes en el estado de Veracruz.
- viii. Que el día 25 de agosto de 2022 esta Oficina de Representación, recibió la opinión técnica que emitió la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial (DGDUyOT) del Gobierno del Estado de Veracruz, correspondiente al ámbito de su competencia, mediante el oficio DGDUOT/0668/2022 de fecha 15 de agosto de 2022, en atención al oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/2423/22 de fecha 26 de julio de 2022, 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 "Ampliación del Área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V." con ubicación en el o los municipio(s) de Amatlan de los Reyes en el estado de Veracruz, opinando lo siguiente:

"...Lo señalado en la Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano de la zona Conurbada Córdoba-Fortín-Amatlán de los Reyes-Yanga, Ver., ...indica para la fracción de terreno ocupada por dicha planta, el Uso Industrial y para el resto del predio, incluida la fracción de terreno con superficie de 4,727.00 m2 (0-47-27.00 Has) Uso de Preservación Ecológica Productiva, y que en términos de compatibilidad pudiera resultar factible para el uso pretendido siempre que su modificación no represente un impacto al entorno ecológico de la zona y que cumpla con la reglamentación en la materia".



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

- IX. Que con fecha 25 de Agosto de 2022 concluyó el plazo para que el municipio de de Amatlan de los Reyes, Veracruz, emitiera su opinión técnica en el ámbito de su competencia, respecto a la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado "Ampliación del Área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V." 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 (RLGDFS).
- X. Que mediante oficio CNF/PDFVER/0945/2022 de fecha 31 de agosto de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el día 09 de septiembre de 2022, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **"Ampliación del Área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V."**, con ubicación en el o los municipio(s) de Amatlan de los Reyes en el estado de Veracruz donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

""ACUERDO COEFV-22/02 ORD-08.- el Consejo Estatal Forestal tomó conocimiento de la presentación que realizó el Ing. Luis Manuel Aguilar Mendoza, responsable técnico del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en .4727 hectáreas del proyecto "Ampliación del área de servicios de la planta SCHOTT DE MÉXICO S.A. DE C.V.", ubicado en el Municipio de Amatlán de los Reyes en el Estado de Veracruz, respecto del cual, los integrantes del Consejo Estatal Forestal otorgaron su opinión de Aprobado por Unanimidad, puntualizando las siguientes consideraciones.

* Extender un plazo de diez años más del tiempo ya establecido, el convenio firmado del predio en donde se ejecutará el programa de reforestación.

* Considerar la inscripción como Área Privada de Conservación (APC), el área forestal sin cambio de uso de suelo de la planta SCHOTT DE MÉXICO S.A. DE C.V."".

- XI. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/2954/22 de fecha 30 de agosto de 2022 esta Oficina de Representación notificó a Schott de México S.A. de C.V. -a través de su representante legal- en su carácter de promovente 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 **"Ampliación del Área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V."** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Amatlan de los Reyes 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 involucrada.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

- 4.- Ratificar que el 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.
 - 5.- 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.
 - 6.- Indicar o corroborar si los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto corresponden a los reportados en el estudio técnico justificativo, si hubiera diferencias, indicar lo necesario.
 - 7.- 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.
 - 8.- 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.
 - 9.- 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 contrario, referir la superficie involucrada y posible año de ocurrencia.
 - 10.- 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).
 - 11.- Comprobar si en el área donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generarán tierras frágiles, en su caso, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.
 - 12.- Constatar si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.
 - 13.- Precisar si las especies de flora que se pretenden remover corresponden con las reportadas en el estudio técnico justificativo.
 - 14.- 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. Las coordenadas de los puntos centrales en la microcuenca son: sitio 1 coordenada central UTM X: 724135 Y: 2085019, sitio S2 coordenada central UTM X: 724142 Y: 2085060, en caso contrario, referir lo correspondiente.
- xii. Que con fecha 07 de septiembre de 2022 concluyó el plazo para que la Dirección General de Vida Silvestre (DGVS) de la SEMARNAT emitiera su opinión técnica respecto a la viabilidad del



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado "Ampliación del Área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V." con ubicación en el o los municipio(s) de Amatlan de los Reyes en el estado de Veracruz, 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 (RLGDFS).

- 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 09 de Septiembre de 2022 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

* Se constató que la superficie, ubicación geográfica y vegetación forestal, si corresponden a lo reportado en el estudio técnico justificativo. Respecto a la superficie tiene una variación de 200m2 menos.

* Derivado del recorrido en el predio, se encontraron 3 vértices del polígono de cambio de uso del suelo del terreno forestal, que coinciden con lo reportado en el estudio técnico justificativo, de acuerdo al cuadro siguiente.

VERTICE COORDENADAS UTM

X Y

1 725901.0559 2085610.847

2 725814.2981 2085624.842

3 725823.9312 2085695.807

* No existe remoción de vegetación al momento de la visita.

* El volumen que será removido coincide con lo referido en el estudio técnico justificativo.

* Dentro del área específica de cambio de uso de suelo (.4727 hectáreas) no existen cuerpos superficiales de agua. Sin embargo, en los límites del terreno San Antonio y Anexos, cruza el cuerpo de agua superficial del Río Zapote 2, que da la denominación a la Microcuenca Hidrológica. No obstante, este río se ubica distante al área sujeta a cambio de uso de suelo.

* Considerando la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (menor a .5 ha) los servicios ambientales que se verán afectados corresponden a los reportados en el estudio técnico justificativo.

* Derivado del recorrido en el predio, se constató que no existen otras especies de flora y/o fauna silvestre bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, solo las reportadas en el estudio técnico justificativo.

* La vegetación forestal resulta se de tipo secundaria, en buen estado de conservación.

* No se observó superficie con algún daño por incendio forestal.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

* La principal medida de compensación ambiental que realizarán por el cambio de uso del suelo en 0.4727 ha, es la reforestación de 1.5 ha en el predio denominado "La Germania" municipio de Atoyac, utilizando especies de las que fueron desplazadas en el polígono afectado. Medida que favorece también:

- La biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados.
- Que la erosión de los suelos se mitigue, por la generada en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.
- Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen.
- Rescate de especies del predio afectado. Tanto de flora como de fauna silvestre.

* La pendiente del terreno es mínima, con un suelo profundo y estable, lo que no generará tierras frágiles.

* Considerando que el uso del suelo definido en el programa de desarrollo urbano para este polígono es uso industrial, que se afectará una pequeña superficie, y que las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales, por la remoción de la vegetación existente, el proyecto es ambientalmente factible.

* Las especies reportadas en el estudio técnico justificativo coinciden con las verificadas en campo, observando un 25% del estrato arbóreo, 12% de especies propias del acahual y 63 % del estrato arbustivo.

*Durante la visita al sitio de muestreo de la Microcuenca El Zapote 2 (3); se observó que las especies vegetales coinciden con las registradas en el estudio técnico justificativo, en sus diferentes estratos, predominando el estrato arbóreo, seguido del arbustivo y finalmente el herbáceo.

- XIV. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/3460/22 de fecha 21 de septiembre de 2022, esta Oficina de Representación, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 139, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Schott de México S.A. de C.V. -a través de su representante legal- en su carácter de promovente, 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 **\$39,929.52 (treinta y nueve mil novecientos veintinueve pesos 52/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.17 hectáreas con vegetación de Selva alta perennifolia, preferentemente en el estado de Veracruz.
- XV. Que mediante ESCRITO de fecha 06 de octubre de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el día 06 de octubre de 2022, Schott de México S.A. de C.V. -a través de su representante legal- en su carácter de promovente, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 39,929.52 (treinta y nueve mil novecientos veintinueve pesos 52/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.17



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

hectáreas con vegetación de Selva alta perennifolia, preferentemente en el estado de Veracruz.

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 21 de Julio de 2022, el cual fue signado por Schott de México S.A. de C.V. -a través de su representante legal-, en su carácter de promovente, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de .4727 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"Ampliación del Área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V."**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Amatlan de los Reyes en el estado de Veracruz.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

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

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

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

II. Lugar y fecha;

III. Datos de ubicación del predio o Conjunto de predios, y

IV. Superficie forestal solicitada para el Cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar identificada conforme a la Clasificación del Uso de Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

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

I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;

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 Schott de México S.A. de C.V. -a través de su representante legal-, en su carácter de promovente, así como por ING. LUIS MANUEL AGUILAR MENDOZA 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. 1 Núm. 1.

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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

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:

1.- Copia simple cotejada contra su original -por personal del Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta oficina de representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz-, de la escritura pública número 7,001 de fecha 12 de julio de 1989, que contiene La Constitución de una Sociedad bajo la denominación "FORMA VITRUM DE MEXICO", S.A. de C.V."

2.- Copia simple cotejada contra su original -por personal del Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta oficina de representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz-, de la escritura de compra-venta número 11,420 de fecha 4 de julio de 1991, a favor de la moral compradora FORMA VITRUM DE MEXICO, S.A. de C.V., misma que incluye carta explicativa -formulada por el Lic. Ernesto de Gasperin Limón titular de la Notaría Num. 8, de fecha 8 de abril de 2022- de los cambios estatutarios, de razón social y accionistas que ha sufrido la moral FORMA VITRUM DE MEXICO, S.A. de C.V.

3.- Copia simple cotejada contra su original -por personal del Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta oficina de representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz-, de la escritura pública número 30,259 de fecha 21 de abril de 2010, que contiene Protocolización de Acta de Asamblea de "FORMA VITRUM DE MEXICO, S.A. de C.V." en la cual se cambió el nombre a "SCHOTT FORMA VITRUM DE MEXICO, S.A. de C.V."

4.- Copia simple cotejada contra su original -por personal del Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta oficina de representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz-, de la escritura pública número 32,529 de fecha 08 de noviembre de 2011, que contiene Protocolización de Acta de Asamblea de la Sociedad "SCHOTT FORMA VITRUM DE MEXICO, S.A. de C.V." que se fusiona con "SCHOTT MEXICANA S.A DE C.V."

5.- Copia simple cotejada contra su original -por personal del Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta oficina de representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz-, de la escritura pública número 33,429 de fecha 12 de junio de 2012, que contiene Protocolización de Acta de Asamblea de la empresa "SCHOTT FORMA VITRUM DE MEXICO, S.A. de C.V." modificando la denominación de la Sociedad para adoptar la de "SCHOTT DE MÉXICO S.A DE C.V."

6.- Copia simple cotejada contra su original -por personal del Espacio de Contacto Ciudadano (ECC) de esta oficina de representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz-, de la Constancia de Situación Fiscal de la moral "SCHOTT DE MÉXICO S.A DE C.V."

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;



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

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;

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.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

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 21 de Julio de 2022 y 19 de Septiembre de 2022, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 139 y 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

- 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:

ARTÍCULO 93. La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

De la lectura de la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los supuestos siguientes:

1. Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,
2. Que la erosión de los suelos se mitigue,
3. Que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue y



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

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:

La unidad de análisis -microcuenca hidrológica forestal- (MHF) El Zapote 2 se localiza en la Región Hidrológica RH 28 (Río Papaloapan). Así mismo el polígono del área sujeta a CUSTF se encuentra en la cuenca del río Papaloapan y subcuenca del río Blanco. Para efectos del presente documento se delimitó la MHF para la caracterización del área de estudio. El clima que predomina en el área sujeta a CUSTF y que presenta en gran parte en la MHF es cálido subhúmedo y el tipo de vegetación corresponde a Selva Alta Perennifolia.

Diseño de muestreo de la Vegetación Forestal

Para la caracterización en la microcuenca del estrato arbóreo se estableció el levantamiento de sitios circulares de dimensiones fijas de 17.84 m de radio (1000 m²), Así también para el estrato arbustivo, se levantaron sitios circulares de muestreo de dimensiones fijas de 1,000 m² con un radio de 2.0 m (12.57 m²), en cuya área se realizó el conteo de todos los individuos; y para el estrato herbáceo, se levantaron sitios circulares de muestreo de dimensiones fijas, con un radio de 1.0 m (3.1416 m²), en cuya área se realizó el conteo de todos los individuos.

Para caracterizar el área sujeta a CUSTF, el cual es un polígono de 0.4727 has., se realizó el conteo de cada uno de los individuos y las especies presentes en la totalidad de la superficie pretendida; tomando el diámetro a la altura de pecho (DAP) a partir de la categoría de 10 cm. Para el estrato arbustivo se levantaron sitios cuadrangulares de dimensiones de 4 m x 5 m (20 m²), en cuya superficie se realizó el conteo de los individuos de todas las especies arbustivas; para el estrato herbáceo se levantaron sitios cuadrangulares de muestreo de dimensiones fijas, de 1.0 m x 1.0 m (1 m²), en cuya área se realizó el conteo de todos los individuos.

Con la información obtenida se determinó la composición y estructura de las especies de flora del tipo de vegetación por afectar en cada uno de sus estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo), lo que permitió tener los elementos necesarios para realizar el análisis que demuestre que no se compromete la biodiversidad específicamente para el recurso flora con la remoción de la vegetación.

*Resultados del análisis estructural de la vegetación de la MHF y del área de CUSTF.

En la MHF se identificaron 20 especies en el estrato arbóreo, 8 especies en el estrato arbustivo y 12 especies en el estrato herbáceo; en el área sujeta a CUSTF fueron reportadas 27 especies en el estrato arbóreo, 4 especies en el estrato arbustivo y 11 especies en el estrato herbáceo. En la siguiente tabla se resume la riqueza de especies por estratos, así como la abundancia de individuos, siendo mayor en el caso del estrato arbustivo y herbáceo en la MHF que en el área sujeta a CUSTF, de acuerdo con los datos del muestreo de campo.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

CONCEPTO	MHF	CUSTF
ESTRATO ARBÓREO		
Riqueza de especies (S)	20	27
Número de individuos	185	382
ESTRATO ARBUSTIVO		
Riqueza de especies (S)	8	4
Número de individuos	5173	117
ESTRATO HERBÁCEO		
Riqueza de especies (S)	12	11
Número de individuos	31,847	375

Aunque la composición florística en el número de especies del estrato arbóreo es menor en la microcuenca con 20 especies, en comparación con las 27 especies identificadas en el área de CUS, se observó que nueve especies: *Cedrela odorata*, *Sapindus saponaria*, *Triplaris mexicana*, *Heliocarpus apendiculatus*, *Mangifera indica*, *Dendrophanax arboreum*, *Bursera simaruba*, *Pseudolmedia oxiphillata*, y *Brosimum alicastrum* se encuentran debidamente representadas en otras áreas de la microcuenca. Asimismo, las especies nativas del predio de CUSTF, que no se encontraron representadas en el área de la microcuenca hidrográfica como: *Acacia farnesiana*, *Acrocomia aculeata*, *Alchornea latifolia*, *Cestrum tomentosum*, *Cocoloba barbadensis*, *Croton draco*, *Guasuma ulmifolia*, *Nectandra ambigens*, *Piper aduncum*, *Stedmadenia obovata* y *Zanthoxylum kellermanni*, se garantiza su permanencia, debido a que la empresa promotora dejará un área de 5.6 has dentro del mismo predio "San Antonio y Anexos", como área de conservación, caracterizada de la misma forma como selva alta perennifolia.

Riqueza y Valor de importancia del estrato arbóreo

En la siguiente tabla se muestra el comparativo entre valores de importancia en la MHF y en el área de CUSTF reflejando lo dicho anteriormente.

RIQUEZA Y VALOR DE IMPORTANCIA MICROCUECA HIDROLÓGICO FORESTAL			RIQUEZA Y VALOR DE IMPORTANCIA ÁREA DE CUSTF		
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	IVI	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	IVI
Aguacate	<i>Persea americana</i>	9,40540541	Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	3,141361257
Aguacatillo	<i>Ampelocera hottlei</i>	9,40540541	Palma coyol	<i>Acrocomia aculeata</i>	0,785340314
Alamo	<i>Populus mexicana</i>	14,81081081	Hojancha	<i>Alchornea</i>	0,261780105
Cedro rojo	<i>Cedrela odorata</i>	9,40540541	Ramoncillo	<i>Brosimum alicastrum</i>	0,523560209
Cerezo	<i>Prunus sp</i>	9,40540541	Palo mulato	<i>Bursera simaruba</i>	3,664921466
Chalahuite	<i>Inga vera</i>	9,40540541	Hule	<i>Castilla elastica</i>	1,047120419
Chirimoyo	<i>Annona cherimola</i>	9,40540541	Guarumbo	<i>Cecropia obtusifolia</i>	2,094240838
Chololo	<i>Sapindus saponaria</i>	18,81081081	Cedro rojo	<i>Cedrela odorata</i>	1,570680628
Granadillo	<i>Dalbergia granadillo</i>	40,43243243	Huele de noche	<i>Cestrum nocturnum</i>	2,879581152
Guacama	<i>Triplaris americana</i>	14,81081081	Chacuaco	<i>Cestrum tomentosum</i>	3,664921466



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

RIQUEZA Y VALOR DE IMPORTANCIA MICROCUECNA HIDROLÓGICO FORESTAL			RIQUEZA Y VALOR DE IMPORTANCIA ÁREA DE CUSTF		
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	IVI	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	IVI
Higuera	<i>Ficus sp</i>	18,81081081	Limón Agrio	<i>Citrus limón</i>	0,261780105
Jonote	<i>Heliocarpus appendiculatus</i>	9,40540541	Uvero de	<i>Coccoloba barbadensis</i>	0,261780105
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>	9,40540541	Sangregado	<i>Croton draco</i>	14,136125654
Mango	<i>Mangifera indica</i>	9,40540541	Palo cucharo	<i>Dendropanax arboreus</i>	1,832460733
Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	29,62162162	Guasamo	<i>Guazuma</i>	22,774869110
Palo cucharo	<i>Dendropanax arboreus</i>	9,40540541	Jonote	<i>Heliocarpus</i>	8,376963351
Palo mulato	<i>Bursera simaruba</i>	40,43243243	Chalahuite	<i>Inga vera</i>	0,261780105
Pentetom	<i>Pseudolmedia oxyphyllaria</i>	9,40540541	Mango	<i>Mangifera indica</i>	0,261780105
Plomillo	<i>Zuelania guidonia</i>	9,40540541	Laurel	<i>Nectandra ambigens</i>	0,785340314
Ramoncillo	<i>Brosimum alicastrum</i>	9,40540541	Cordoncillo	<i>Piper aduncum</i>	0,785340314
			Pentetomate	<i>Pseudolmed</i>	0,261780105
			Chololo o árbol de jabón	<i>Sapindus saponaria</i>	0,261780105
			Tulipán Africano	<i>Spathodea</i>	0,261780105
			Huevo de gato	<i>Stemmadenia obovata</i>	7,329842932
			Rama tinaja	<i>Trichilia</i>	14,921465969
			Guacamayo	<i>Triplaris</i>	5,235602094
			Rabo lagarto	<i>Zanthoxylum</i>	2,356020942
TOTAL	20	300,000000 00	TOTAL	27	300.0000000

Con base en el inventario realizado en campo, se tiene que en la microcuenca se registraron dos especies con alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, siendo la especie *Cedrela odorata* la que se encuentra presente tanto en la MHF como en el área de CUS, por lo que no se compromete su permanencia, además de que el promovente propone realizar el rescate de los individuos de esta especie que por su talla sean viables, además de proponer una reforestación en 1.5 has donde se está considerando esta especie para ser incluida junto con otras especies y mantener la diversidad de especies propias de la región.

Por otra parte, la especie *Dalbergia granadillo* sólo se identificó su presencia en la microcuenca, por lo que derivado del CUSTF no se verá comprometida su permanencia.

En la siguiente tabla se ilustran las especies con categoría de riesgo y el sitio donde fueron identificadas.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores Magón*
Año de
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

ÁREA DE LA MHF				ÁREA DE CUSTF			
NOMBRE COMÚN	ESPECIE	ENDEMISMO	NOM-059-SEMARNAT-2010	NOMBRE COMÚN	ESPECIE	ENDEMISMO	NOM-059-SEMARNAT-2010
Cedro rojo	<i>Cedrela odorata</i>	No endémica	Pr	Cedro rojo	<i>Cedrela odorata</i>	No endémica	Pr
Granadillo	<i>Dalbergia granadillo</i>	No endémica	P	-	-		

Riqueza y Valor de importancia del estrato arbustivo

En la siguiente tabla, se incluyen las formas de vida arbórea, cuya etapa de desarrollo convive en la abundancia relativa con el estrato arbustivo. Se observa que existe diversidad homogénea que permite que esté en equilibrio el ecosistema.

RIQUEZA Y VALOR DE IMPORTANCIA MICROCUECNA HIDROLÓGICO FORESTAL			RIQUEZA Y VALOR DE IMPORTANCIA ÁREA DE CUSTF		
Nombre común	Nombre científico	IVI	Nombre común	Nombre científico	IVI
Malhombre	<i>Urera baccifera</i>	24,47849850	Malhombre	<i>Urera baccifera</i>	90,314769976
Platano	<i>Musa paradisiaca</i>	24,47849850	Platano	<i>Musa paradisiaca</i>	63,438256659
Canutillo	<i>Piper aduncum</i>	24,47849850	Papayo cimarron	<i>Carica cauliflora</i>	65,133171913
Café arabigo	<i>Coffea arabica</i>	79,69351352	Mala mujer	<i>Cnidoscolus multilobus</i>	81,113801453
Café robusta	<i>Coffea canephora</i>	48,95699699			
Huele de noche	<i>Cestrum nocturnum</i>	24,47849850			
Pata de cabra	<i>Bauhinia divaricata</i>	24,47849850			
Mala mujer	<i>Cnidoscolus multilobus</i>	48,95699699			
TOTAL	8	300,00000000	TOTAL	4	300,00000000

Del análisis realizado de las especies del estrato arbustivo que se encontraron dentro del predio de CUSTF se confirma que se encuentran las mismas especies tanto en la MHF como en el área de CUSTF, a su vez que se encontró un mayor número de especies en esta última.

Dentro de las especies de este estrato no se identificaron especies que estuvieran bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Riqueza y Valor de importancia del estrato herbáceo

La presencia temporal de especies herbáceas, representada a través de su abundancia relativa, obedece a la circunstancia actual en que se encuentra la dinámica sucesional de vegetación secundaria de Selva Alta Perennifolia tanto en la MHF como en el área sujeta a CUSTF.

De las especies del estrato herbáceo que se encontraron dentro del predio de CUSTF y la Microcuenca Hidrográfica MH es evidente que la composición florística del área de la MH es mayor con 12 especies por 11 identificadas en el predio; se observó que las especies: *Piper auritum*, *Canna indica*, *Xanthosoma sagittifolium*, *Cucurbita okeechobensis*, *Malva sylvestris* y *Mirabilis jalapa*, se encuentran representadas en el área de la MHF y en el área de CUSTF.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Analizando los componentes del valor de importancia, es significativo precisar que de las especies relacionadas en algunos casos las especies presentan mayor índice de valor de importancia IVI en la MHF y, en otros en el área de CUSTF. No obstante, al analizar los componentes del valor de importancia se obtiene que tanto en el área de MH como de CUSTF existe riqueza homogénea, por lo que *no hay riesgo de pérdida de especies debido a que éstas se encuentran presentes tanto en el predio como en la Microcuenca.*

RIQUEZA Y VALOR DE IMPORTANCIA MICROCUECA HIDROLÓGICO FORESTAL			RIQUEZA Y VALOR DE IMPORTANCIA ÁREA DE CUSTF		
Nombre común	Nombre científico	IVI	Nombre común	Nombre científico	IVI
Café robusta	<i>Coffea canephora</i>	30,52819980	Zacate Merqueron	<i>Pennisetum merkeri</i>	27,489521607
Huele de noche	<i>Cestrum nocturnum</i>	15,26095989	Pasto estrella	<i>Cynodon plectostachium</i>	33,863275040
Pata de cabra	<i>Bauhinia divaricata</i>	15,26095989	Acuyo	<i>Piper auritum</i>	28,472322590
Mala mujer	<i>Cnidioscolus multilobus</i>	30,52819980	Papatla	<i>Canna indica</i>	23,081370140
Acuyo	<i>Piper auritum</i>	30,52819980	Mafafa	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	23,572770632
Papatla	<i>Canna indica</i>	15,26095989	Morchete	<i>Cucurbita okeechobensis</i>	24,064171123
Mafafa	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	40,52600179	Cadillo	<i>Pavonia schideana</i>	30,437924556
Morchete	<i>Cucurbita okeechobensis</i>	15,26095989	Malva	<i>Malva sylvestris</i>	25,046972106
Cadillo	<i>Pavonia schideana</i>	30,52819980	Escobilla	<i>Sida rhombifolia</i>	31,420725538
Malva	<i>Malva sylvestris</i>	15,26095989	Maravilla	<i>Mirabilis jalapa</i>	26,029773089
Maravilla	<i>Mirabilis jalapa</i>	30,52819980	Matlalín	<i>Commelina communis</i>	26,521173580
bejuco 3 hojas	<i>Momordica charantia</i>	30,52819980			
TOTAL	12	300,00000000	TOTAL	11	100,00000000

Dentro de las especies de este estrato no se identificaron especies que estuvieran bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Índices de diversidad de las especies del estrato arbóreo

CONCEPTO	MHF	CUSTF
ESTRATO ARBÓREO		
Riqueza de especies (S)	20	27
Abundancia de individuos	185	382
Índice de Simpson	0,08546384	0,115704065
Índice de Shannon	2,73006741	2,526038974
HMAX= LnS	2,99573227	3,295836866
PIELOU J= H/HMAX	0,91131889	0,766433254

Con base en los resultados mostrados en el cuadro que antecede se desprende que el estrato arbóreo de selva alta perennifolia de la MHF tiene una riqueza específica de 20 especies; El índice de dominancia de Simpson muestra resultados entre 0 a 1 en el cual los valores cercanos a 1 explican la dominancia de una especie por sobre las demás; son ecosistemas más homogéneos.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

De acuerdo al índice de Shannon, indica qué tan diverso es el ecosistema muestreado, de tal forma que al obtener un valor 2.73, cuando la máxima diversidad que puede alcanzar el estrato arbóreo es de 2.99, lo que indica que este estrato está moderadamente cerca de alcanzar la máxima diversidad, por lo que en este sentido deben analizarse los grupos dominantes que están propiciando el 0.91 de equidad. El estrato arbóreo en el área de CUSTF tiene una riqueza específica de 27 especies, las cuales presentan una distribución aproximada del 0.76, lo que confirma que la presencia de especies dominantes es muy reducida.

El índice de dominancia de Simpson muestra resultados entre 0 a 1 en el cual los valores cercanos a 1 explican la dominancia de una especie por sobre las demás; son ecosistemas más homogéneos. La aplicación de la fórmula dio como resultado 0.1157 por lo tanto no muestra especies dominantes.

El índice de Shannon fue de 2.526 por lo tanto demuestra que esta comunidad es equitativa, cuando la máxima diversidad que puede alcanzar el estrato arbóreo es de 3.296 indica que el estrato está cerca de alcanzar la máxima diversidad, por lo que en este sentido deben analizarse los grupos dominantes que están propiciando el 0.76 de equidad.

Índices de diversidad de las especies del estrato arbustivo

CONCEPTO	MHF	CUSTF
ESTRATO ARBUSTIVO		
Riqueza de especies (S)	8	4
Abundancia de Individuos	5173	117
Índice de Simpson	0,171545037	0,250359092
Índice de Shannon	1,925265449	1,385575894
HMAX= LnS	2,079441542	1,386294361
PIELOU J= H/HMAX	0,92585697	0,999481736

El estrato arbustivo de la MHF de selva alta perennifolia tiene una riqueza específica de 8 especies, las cuales presentan una distribución aproximada del 0.92, lo que confirma que la presencia de especies dominantes es reducida en este estrato.

El índice de dominancia de Simpson muestra resultados entre 0 a 1 en el cual los valores cercanos a 1 explican la dominancia de una especie por sobre las demás; son ecosistemas más homogéneos. La aplicación de la fórmula dio como resultado 0.17 Para este caso existe una probabilidad de 0.17 de que dos individuos seleccionados al azar sean de la misma especie.

De acuerdo al índice de Shannon indica qué tan diverso es el ecosistema muestreado, el valor obtenido fue de 1.92, cuando la máxima diversidad que puede alcanzar el estrato arbustivo es de 2.07, lo que indica que el estrato está cerca de alcanzar la máxima diversidad, por lo que en este sentido deben analizarse los grupos que dominantes que están propiciando el 0.92 de equidad.

Por otra parte, el estrato arbustivo en el área de CUSTF tuvo una riqueza específica de tan solo 4 especies, las cuales presentan una distribución aproximada del 0.99, lo que confirma que la presencia de especies dominantes es muy reducida.

El índice de dominancia de Simpson mostró resultados entre 0 a 1 en el cual los valores



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

cercanos a 1 explican la dominancia de una especie por sobre las demás; son ecosistemas más homogéneos. La aplicación de la fórmula dio como resultado 0.11 por lo tanto no muestra especies dominantes.

De acuerdo al índice de Shannon que nos indica qué tan diverso es el ecosistema muestreado se tiene que el valor obtenido es de 1.38, cuando la máxima diversidad que puede alcanzar el estrato arbustivo es de 1.39, lo que nos indica que el estrato está muy cerca de alcanzar la máxima diversidad, por lo que en este sentido deben analizarse los grupos dominantes que están propiciando el 0.99 de equidad.

Índices de diversidad de las especies del estrato herbáceo

CONCEPTO	MHF	CUSTF
ESTRATO HERBÁCEO		
Riqueza de especies (S)	12	11
Abundancia de Individuos	22293	375
Índice de Simpson	0,09500534	0,09157315
Índice de Shannon	2,41501466	2,39423501
HMAX= LnS	2,48490665	2,39789527
PIELOU J= H/HMAX	0,97187339	0,99847355

El estrato herbáceo de vegetación de selva alta perennifolia de la MHF tuvo una riqueza específica de 12 especies, las cuales presentan una distribución aproximada del 0.97 lo que confirma que la presencia de especies dominantes es muy reducida.

El índice de dominancia de Simpson mostró resultados entre 0 a 1 en el cual los valores cercanos a 1 explican la dominancia de una especie por sobre las demás; son ecosistemas más homogéneos. La aplicación de la fórmula dio como resultado 0.09 por lo tanto no muestra especies dominantes. Para este caso existe una probabilidad de 0.09 de que dos individuos seleccionados al azar sean de la misma especie.

De acuerdo al índice de Shannon que indica qué tan diverso es el ecosistema muestreado, se tiene que el valor obtenido fue de 2.41, cuando la máxima diversidad que puede alcanzar el estrato herbáceo es de 2.48, lo que indica que el estrato está muy cerca de alcanzar la máxima diversidad, por lo que en este sentido deben analizarse los grupos dominantes que están propiciando el 0.97 de equidad.

En el área de CUSTF el estrato tuvo una riqueza específica de 11 especies, las cuales presentan una distribución aproximada del 0.99, lo que al igual que en el estrato arbustivo confirma que la presencia de especies dominantes es reducida.

El índice de dominancia de Simpson muestra resultados entre 0 a 1 en el cual los valores cercanos a 1 explican la dominancia de una especie por sobre las demás; son ecosistemas más homogéneos. La aplicación de la fórmula dio como resultado 0.091 por lo tanto no muestra tendencia a especies dominantes.

De acuerdo al índice de Shannon que indica qué tan diverso es el ecosistema muestreado, se tuvo que el valor obtenido fue de 2.39, cuando la máxima diversidad que puede alcanzar el



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

estrato arbóreo es de 2.39, lo que nos indica que el estrato está cerca de alcanzar la máxima diversidad, por lo que en este sentido deben analizarse los grupos dominantes que están propiciando el 0.99 de equidad.

Medidas a establecer para la Flora:

- 1.- Implementación del Programa de Rescate de Flora silvestre.
- 2.- Implementación del Programa de Reforestación en una superficie de 1.5 hectáreas.
- 3.- Obras complementarias al Programa de Reforestación como son la construcción de 1667 terrazas individuales para la captación de sedimentos y retención de agua.
- 4.- Se reubicarán las especies de flora rescatadas en 0.2627 hectáreas y en el área destinada por la empresa de 5.6 hectáreas la cual se quedará como área de conservación dentro del mismo predio propiedad de la empresa.
- 5.- Los movimientos de maquinaria se realizarán solamente sobre el área del proyecto.

Fauna silvestre

La fauna silvestre está estrechamente relacionada con los tipos de ecosistemas y los daños o perturbaciones que los afecten en menor o mayor grado, ya sean de origen natural o antrópico, por tal motivo, es necesario reconocer la amplitud del nicho ecológico y el tipo de hábitat que ocupa cada especie.

Método de muestreo de Fauna:

Avifauna

Para determinar la composición taxonómica de las aves (o avifauna) se realizó el muestreo por medio de tres métodos: conteo por puntos de radio fijo, redes de niebla y observación libre; dicho muestreo se llevó a cabo en el periodo de abril a junio de 2022 en horarios de 06:00 a 10:00 y de 17:00 a 21:00 hrs.

Para el área de la MHF se realizaron 11 puntos de conteo y para el área sujeta a CUSTF se realizaron 4 puntos de conteo con el fin de abarcar la mayor parte del sitio.

Mastofauna

Para determinar la composición taxonómica de los mamíferos (o mastofauna) presentes en la MHF y en el área sujeta a CUSTF se emplearon métodos directos e indirectos como recorridos, fototrampeo y captura directa; trampas Tomahawk y Sherman. Así también para el muestreo de murciélagos, se instaló una red de niebla en un área de afluencia visual durante recorridos nocturnos.

Herpetofauna (Anfibios y reptiles)

Para corroborar la presencia de las especies de la lista preliminar de herpetofauna (o anfibios y reptiles), se realizaron trabajos de campo. Para anfibios y reptiles se realizaron recorridos diurnos y nocturnos de búsquedas intensivas sobre senderos y brechas empleando métodos de transectos de búsqueda, captura directa y trampas de caída pitfall; el periodo de muestreo fue de



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 *Ricardo Flores Magón*
Año de
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

abril a junio de 2022.

A continuación, se presentan en tabla la composición taxonómica de las especies de fauna muestreada en la MHF y en el área sujeta a CUSTF.

AVIFAUNA MICROCUECNA HIDROLOGICO FORESTAL			AVIFAUNA AREA DE CUSTF		
ESPECIE	ABUN- DANCIA	NOM-059- SEMARNAT- 2010	NOMBRE COMUN	ABUN- DANCIA	NOM-059- SEMARNAT- 2010
<i>Crypturellus cinnamomeus</i>	1	Pr	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	3	
<i>Ortalis vetula</i>	1		<i>Patagioenas flavirastris</i>	1	
<i>Columba livia</i>	1		<i>Columbina inca</i>	2	
<i>Patagioenas flavirastris</i>	4		<i>Columbina talpacoti</i>	1	
<i>Columbina inca</i>	1		<i>Leptotila verreauxi</i>	1	Pr / Endém
<i>Columbina talpacoti</i>	1		<i>Zenaida asiatica</i>	1	
<i>Leptotila verreauxi</i>	6	Pr / Endém.	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	2	P / Endém
<i>Zenaida asiatica</i>	1		<i>Playa cayana</i>	1	
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	4	P / Endém.	<i>Phaethornis striigularis</i>	1	Pr N/End
<i>Playa cayana</i>	1		<i>Amazilia yucatanensis</i>	1	
<i>Cypseloides niger</i>	7		<i>Amazilia tzacatl</i>	2	
<i>Phaethornis striigularis</i>	2	Pr N/End	<i>Coragyps atratus</i>	1	
<i>Anthracoceros prevostii</i>	1		<i>Momotus lessonii</i>	1	
<i>Amazilia yucatanensis</i>	2		<i>Melanerpes aurifrons</i>	2	
<i>Chlorestes candida</i>	1		<i>Pionus senilis</i>	2	A End.
<i>Coragyps atratus</i>	15		<i>Amazona albifrons</i>	1	A N/ End.
<i>Cathartes aura</i>	3		<i>Pitangus sulphuratus</i>	1	
<i>Rupornis magnirostris</i>	1		<i>Megarynchus pitangua</i>	5	
<i>Buteo plagiatus</i>	1		<i>Myiozetetes similis</i>	1	
<i>Glaucidium brasilianum</i>	1		<i>Tyrannus melancholicus</i>	1	
<i>Trogon caligatus</i>	4		<i>Psilorhinus morio</i>	2	
<i>Trogon collaris</i>	1	Pr N/ End.	<i>Steigodopteryx serripennis</i>	2	
<i>Momotus lessonii</i>	7		<i>Campylorhynchus zonatus</i>	1	
<i>Pteroglossus torquatus</i>	2	Pr N/ End.	<i>Pheugopedius maculipectus</i>	1	
<i>Ramphastos sulfuratus</i>	6	A N/ End.	<i>Urapsila leucogastra</i>	1	
<i>Melanerpes aurifrons</i>	10		<i>Henicorhina leucosticta</i>	3	
<i>Falco rufigularis</i>	2		<i>Turdus grayi</i>	1	
<i>Pionus senilis</i>	2	A End.	<i>Spinus psaltria</i>	1	
<i>Amazona albifrons</i>	1	Pr N/ End.	<i>Arremonops rufivirgatus</i>	2	
<i>Amazona autumnalis</i>	3		<i>Aimophila rufescens</i>	1	
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	1		<i>Icterus gularis</i>	1	
<i>Megarynchus pitangua</i>	3		<i>Icterus graduacauda</i>	1	
<i>Myiozetetes similis</i>	1		<i>Molothrus aeneus</i>	4	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	1		<i>Dives dives</i>	2	
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	1		<i>Quiscalus mexicanus</i>	2	
<i>Xiphorhynchus flaviqaster</i>	4		<i>Thraupis episcopus</i>	5	



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

AVIFAUNA MICROCUECNA HIDROLOGICO FORESTAL			AVIFAUNA AREA DE CUSTF		
ESPECIE	ABUN- DANCIA	NOM-059- SEMARNAT- 2010	NOMBRE COMUN	ABUN- DANCIA	NOM-059- SEMARNAT- 2010
<i>Psilorhinus morio</i>	9		<i>Thraupis abbas</i>	2	
<i>Cyanocorax yncas</i>	1		<i>Sporophila moreletti</i>	2	
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	1		<i>Saltator atriceps</i>	1	
<i>Hylorchilus sumichrasti</i>	3	A / End.	<i>Saltator grandis</i>	1	
<i>Troglodytes aedon</i>	1				
<i>Campylorhynchus zonatus</i>	8				
<i>Pheugopedius maculipectus</i>	2				
<i>Uropsila leucogastra</i>	5				
<i>Henicorhina leucosticta</i>	5				
<i>Turdus grayi</i>	6				
<i>Euphonia hirundinacea</i>	7				
<i>Arremonops rufivirgatus</i>	1				
<i>Psarocolius montezuma</i>	1	Pr N/ End.			
<i>Icterus gularis</i>	1				
<i>Molothrus aeneus</i>	1				
<i>Dives dives</i>	10				
<i>Quiscalus mexicanus</i>	1				
<i>Setophaga pitiauyumi</i>	8				
<i>Basileuterus culicivorus</i>	8				
<i>Habia fuscicauda</i>	5				
<i>Thraupis abbas</i>	1				
<i>Volatinia jacarina</i>	1				
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	2				
<i>Sporophila moreletti</i>	1				
<i>Saltator atriceps</i>	8				
<i>Saltator grandis</i>	2				
n = 62	203		n = 40	Σ = 67	

MASTOFAUNA MICROCUECNA HIDROLOGICO FORESTAL			MASTOFAUNA AREA DE CUSTF		
ESPECIE	ABUN- DANCIA	NOM-059- SEMARNAT- 2010	NOMBRE COMUN	ABUN- DANCIA	NOM-059- SEMARNAT- 2010
<i>Philander opossum</i>	2	-	<i>Philander opossum</i>	1	-
<i>Didelphis marsupialis</i>	6	-	<i>Didelphis marsupialis</i>	6	-
<i>Cuniculus pacu</i>	2	-	<i>Sciurus aureogaster</i>	1	-
<i>Sciurus aureogaster</i>	1	-	<i>Canis familiaris</i>	3	-
<i>Artibeus jamaicensis</i>	7	-	<i>Artibeus jamaicensis</i>	5	-
<i>Carollia sowell</i>	2	-	<i>Carollia sowell</i>	2	-
n = 6	Σ = 20		n = 6	Σ = 18	



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Del reporte de especies que fueron muestreadas del grupo de los mamíferos, tanto en el área de CUSTF como en la MHF no se reportan especies en estatus de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

HERPETOFAUNA MICROCUEENCA HIDROLÓGICO FORESTAL			HERPETOFAUNA ÁREA DE CUSTF		
ESPECIE	ABUN- DANCIA	NOM-059- SEMARNAT- 2010	NOMBRE COMÚN	ABUN- DANCIA	NOM-059- SEMARNAT- 2010
<i>Rhinella tt marina</i>	4	-	<i>Rhinella marina</i>	2	-
<i>Incilius valliceps</i>	3	-	<i>Incilius valliceps</i>	4	-
<i>Engystomops pustulosus</i>	2	-	<i>Sceloporus variabilis</i>	6	-
<i>Sceloporus variabilis</i>	5	-	<i>Anolis tropidonotus</i>	4	-
<i>Anolis tropidonotus</i>	8	-	<i>Mastigodryas</i>	1	-
<i>Sphenomorphus cherriei</i>	2	-			
<i>Boa constrictor</i>	1	A N/endémica			
<i>Drymobius margaritiferus</i>	1				
<i>Mastigodryas melanolomus</i>	1				
n = 9	Σ = 27		n = 5	Σ = 17	

Es de resaltar que de las especies de anfibios y reptiles en el área de CUSTF no se reportan especies en estatus de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, mientras que en la MHF sólo se reporta a la especie *Boa constrictor* en estatus de Amenazada, sin reporte de endemismo.

Del reporte de especies que fueron muestreadas del grupo de las aves, tanto en el área de CUSTF como en la MHF se reportan once (11) especies en estatus de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 para la MHF y cinco (5) especies en el área de CUSTF. Lo anterior debido a que este tipo de fauna se mantiene constantemente en movimiento y frecuenta ambas zonas. Sin embargo, con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales no se compromete su presencia, ya que las cinco especies con estatus avistadas sobre el área de CUSTF se encuentran debidamente representadas y avistadas en la MHF, además de que este grupo de fauna seguirá disponiendo de vegetación forestal en el resto del predio con una superficie de 5.6 hectáreas que el promovente dejará como área de conservación.

Riqueza de especies

Avifauna

Durante los trabajos de campo en la MHF y al área sujeta a CUSTF se registraron un total de 68 especies: 62 especies de aves en la MHF, mientras que en área sujeta a CUSTF se registraron 40 especies; 7 especies se registraron únicamente en el área sujeta a CUSTF mientras que en la MHF se registraron 9 especies que no se encontraron en el área sujeta a CUSTF. Cabe mencionar que las especies de aves son de un alto desplazamiento por lo que es posible encontrar siempre diferentes especies.

Índice de Margalef



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

El valor de Índice de Margalef es menor en el área sujeta a CUSTF ($DMg = 9.27$) con respecto a la MHF ($DMg = 11.48$), esto porque en el área sujeta a CUSTF se registraron menos individuos por especie, lo que refleja que no haya una especie dominante, es decir, el efecto de las especies abundantes ocasiona que el índice de Margalef disminuya.

Índice de Simpson

Con respecto al Índice de Simpson, en la MHF ($D = 3.75$) la diversidad es mayor que en el área sujeta a CUSTF ($D = 3.53$), ya que ambos índices son altos y no difieren en cantidad esto indica que ambas comunidades son mas diversas.

Mamíferos

La riqueza de especies fue igual en la MHF (6 especies) que en el área sujeta a CUSTF (6 especies). En la MHF se registró el mayor número de individuos, todos los Índices presentan un valor similar. Lo que permite concluir que el cambio de uso de suelo no compromete la biodiversidad de mamíferos.

En la MHF la especie más abundante fue el Murcielago frugívoro (*Artibeus jamaicensis*); en el área sujeta a CUSTF la especie más abundante fue el Tlacuache (*Didelphys marsupialis*).

Índice de Margalef

El valor de diversidad de acuerdo al Índice de Margalef es similar en el área sujeta a CUSTF ($DMg = 1.72$) que en la MHF ($DMg = 1.66$). Lo que permite concluir que el cambio de uso de suelo no compromete la biodiversidad de mamíferos,

Índice de Simpson

Con respecto al Índice de Simpson, en la MHF ($D = 1.56$) se deduce que el área posee una diversidad similar a la resultante en el área sujeta a CUSTF ($D = 1.58$) (tiende a dos) esto indica que ambas comunidades son menos diversas.

Reptiles y Anfibios (Herpetofauna)

La riqueza de especies fue mayor en la MHF (9 especies) que en el área sujeta a CUSTF (5 especies). Todas las especies registradas en el área sujeta a CUSTF se localizaron en la MHF. En el caso de la MHF se registraron 4 especies diferentes del área de CUSTF.

Diversidad

Índice de Margalef

El valor de diversidad de acuerdo al Índice de Margalef fue mayor en la MHF ($DMg = 2.42$) que en el área sujeta a CUSTF ($DMg = 1.41$), esto es porque el número de especies y de individuos fue mayor en la MHF que en el área sujeta a CUSTF, lo que refleja que no haya una especie dominante, es decir, el efecto de las especies abundantes ocasiona que el índice de Margalef disminuya.

Índice de Simpson

En la MHF la diversidad de la herpetofauna, de acuerdo al índice de Simpson ($D = 1.95$) fue mayor que en el área sujeta a CUST ($D = 1.46$) (tiende a dos) esto indica que ambas



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

comunidades son menos diversas.

Tabla resumen

AVIFAUNA	MHF	CUSTF
Riqueza de especies (s)	62	40
Individuos	203	67
Índice de Simpson	3.75	3.53
Índice de Margalef - DMg	11.48	9.27
MASTOFAUNA	MHF	CUSTF
Riqueza de especies (s)	6	6
Individuos	20	18
Índice de Simpson	1.56	1.58
Índice de Margalef - DMg	1.66	1.72
HERPETOFAUNA	MHF	CUSTF
Riqueza de especies (s)	9	5
Individuos	27	17
Índice de Simpson	1.95	1.46
Índice de Margalef - DMg	2.42	1.41

Con los resultados obtenidos derivado del análisis de fauna, se observa que la diversidad es mayor en la microcuenca que en el área sujeta a CUSTF. La diferencia de diversidad entre ambas zonas de muestreo se debe a los diferentes tipos de perturbación a los que están expuestos, ya que en el predio de la empresa Schott de México S.A. de C.V. se realizan actividades industriales y hay mayor afluencia de gente, siendo un área ya impactada.

Medidas a establecer para la Fauna:

- 1.- Se implementará un Programa de Rescate de Fauna silvestre.
2. Se pondrá especial atención al rescate y reubicación de la fauna silvestre que cuente con algún estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.
3. Se efectuará recorridos previos antes de cualquier actividad, para la identificación y ubicación y señalamiento de posibles nidos y madrigueras con actividad.
4. Se rescatará la mayor cantidad posible de individuos de especies de poca agilidad, que habiten en el área a intervenir por el proyecto.
5. Se trasladarán los individuos capturados a ambientes similares que no serán sometidos a modificaciones en el mediano o largo plazo.
6. Se realizará actividades de ahuyentamiento, enfocado a especies con facilidad de despazamiento por sí mismos, como aves y mamíferos medianos a grandes.
7. Se realizará la manipulación de las especies faunísticas rescatadas, mediante la implementación de técnicas específicas para cada individuo y/o grupo faunístico.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

8. Se realizará la reubicación de los individuos, en sitios previamente seleccionados de acuerdo a los criterios técnicos y biológicos que permitan proporcionar las condiciones idóneas para su subsistencia.

9.- Se capacitará a todo el personal operativo y técnico del proyecto con apoyo de material didáctico especializado, elaboración de letreros y equipo especializado para el manejo de fauna.

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:

Los tipos de vegetación presentes en el polígono del predio denominado "San Antonio y Anexos", de la Congregación de Venta Parada, municipio de Amatlan de Los Reyes, Ver., tomando como referencia el Conjunto de Datos Vectoriales de la cartografía de uso de suelo y vegetación de la Serie VI del INEGI (2017).

Son pastizal cultivado y agricultura de temporal. Sin embargo, con la actualización realizada con base en los trabajos de campo ejecutados en el terreno, los resultados arrojaron una vegetación de tipo secundaria de selva alta perennifolia, pastizal cultivado y la planta Schott México S.A. de C.V. (en operación) que incluye áreas verdes.

El relieve del terreno presente en el predio, es plano y semiplano, las partes más bajas de la zona se localizan principalmente hacia la parte suroeste del predio donde se presenta la elevación más baja (609 msnm), mientras que en la zona noreste se presenta la topografía más elevada cuyo valor máximo es de 632 msnm.

El área del predio denominado "San Antonio y Anexos", de la Congregación de Venta Parada, municipio de Amatlan de Los Reyes, Ver., solo se tiene un rango de pendiente, cuya única representatividad oscila en el rango del 0 - 5% que equivale al 100% de la superficie total del terreno, lo cual indica que en esta zona no existen pendientes mayores y de igual forma el rango dominante es de 0 - 5%, lo que significa que es un terreno plano.

De acuerdo con el Conjunto de Datos Vectoriales de la cartografía de Edafología escala 1: 50,000 de la Serie VI del INEGI (2017), en el predio denominado "San Antonio y Anexos", de la Congregación de Venta Parada, municipio de Amatlan de Los Reyes, Ver., se presenta solo una unidad de suelos, conformada por vertisol (V), el cual se caracteriza por presentar Sedimentos que contienen elevada proporción de arcillas expandibles, producidas por neoformación a partir de meteorización de rocas.

El tipo de erosión que prevalece es moderada y una superficie de menor importancia es leve, la susceptibilidad de cada tipo de suelo a la erosión está en función de varios parámetros y no



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

necesariamente es homogénea, los factores que intervienen pueden ser variados, tales como: la cobertura vegetal, la pendiente dominante, los porcentajes de fracciones de partículas (arena, limo, arcilla), estructura del suelo, la permeabilidad (que a su vez depende de la porosidad, textura y contenido de sales) aunados al uso que se le esté dando.

Cálculo de la erosión hídrica

Para estimar la erosión de los suelos se ha utilizado la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS). Esta ecuación se emplea para definir las prácticas y obras de conservación de suelos que permitan que la erosión actual sea menor o igual que la tasa máxima permisible.

La Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS) es: $E = R K L S C P$

La erosión potencial se estima como: $E_p = R K L S$

Es de resaltar que la fórmula refleja la erosión en toneladas/hectárea/año; el cambio de uso de suelo para el proyecto que se evaluó se estimó para una superficie de 0.4727 hectáreas, y el plazo planteado para la realización del CUSTF será de seis meses, por lo que implica realizar el ajuste correspondiente.

Una vez que fueron despejadas todas las variables de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS) se obtuvieron los siguientes resultados:

Escenario 1. Erosión Hídrica bajo condiciones actuales del área sujeta a cambio de uso de suelo (con vegetación).

Se determinó que la erosión potencial que existe en el área, con la vegetación forestal es de 0.2418 toneladas/ hectárea/año.

Al realizar el ajuste correspondiente tomando como referencia la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (0.4727 Has) en un plazo de 6 meses, la pérdida de suelo real es de 0.0571 toneladas / 0.4727 hectáreas / 6 meses.

Escenario 2. Erosión Hídrica bajo la condición de realizar el cambio de uso de suelo (sin vegetación).

Una vez que se realice la remoción de la vegetación y el suelo quede expuesto, se determinó que la erosión potencial aumentaría, resultando un valor de 241.80 toneladas / hectárea / año.

Al realizar el ajuste correspondiente tomando como referencia la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (0.4727 Has) en un plazo de 6 meses, la pérdida de suelo real sería de 57.15 toneladas / 0.4727 hectáreas / 6 meses.

A partir de lo anterior, se tiene que si en las 0.4727 hectáreas actualmente se erosiona 0.0571 toneladas / 6 meses de suelo, y durante las acciones de cambio de uso de suelo esta erosión se incrementa a 57.15 toneladas / 6 meses, la erosión que se ocasiona con el proyecto es de 57.09 toneladas / 6 meses. Cantidad de suelo que tendrá que ser mitigada para garantizar que el proyecto no ocasionará la erosión del suelo presente en la zona.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

PREDIO	ESCENARIO 1 EROSION SIN PROYECTO Y SIN CUSTF (TONELADAS) EN EL PLAZO DE 6 MESES	ESCENARIO 2 EROSION CON PROYECTO Y CON CUSTF (TONELADAS) EN EL PLAZO DE 6 MESES	SUELO QUE SE DEBE OBTENER (TONELADAS) PARA COMPENSAR LA EROSIÓN
San Antonio y Anexos, municipio de Amatlan de Los Reyes, Veracruz	0.0571	57.15	57.09

Para compensar la pérdida de suelo, la promovente propone una superficie de 1.5 hectáreas como medida de compensación. La compensación consiste en la restauración mediante la reforestación de plantas nativas a una densidad de 1,111 árboles por hectárea, por lo que en 1.5 ha. se establecerán 1,667 árboles, más las obras de restauración y conservación que consiste en la implementación de 1,667 terrazas individuales, estas obras se detallan en el Programa de Reforestación, Restauración y conservación de suelos anexo al presente resolutivo, en el que la estimación del volumen de sedimentos captados por cada terraza individual será de 130.92 m³, valor que multiplicado por el factor de conversión que fue de 1.33 de densidad, se obtendrá un volumen de 174.13/Toneladas/año.

Retomando el concepto de que el cambio de uso de suelo se realizará en un plazo de 6 meses, se tendrá una captación de suelo de 87.06 toneladas / en 6 meses, que es mayor a la pérdida total estimada, calculada para el área del CUSTF que fue de 57.09 toneladas.

Erosión eólica

A este respecto, el promovente refiere que el viento causará erosión sólo si el suelo se encuentra suelto o si lleva partículas en suspensión, pero difícilmente lo hará sin estas condiciones (Becerra, 2005).

La erosión eólica es una interacción entre el viento, el suelo y la vegetación, los cuales, al conjugarse bajo determinadas condiciones propician o restringen este tipo de erosión. La erosión eólica ocurre bajo las siguientes condiciones: escasa precipitación, fuertes oscilaciones de temperatura entre el día y la noche, así como vientos suficientemente fuertes para provocar el movimiento de las partículas del suelo; en áreas extensas de exposición, terrenos con superficie casi uniforme y plana, así como suelos secos y sueltos; y en áreas con escasa o ninguna cubierta vegetal (SEMARNAT, 2002).

El área donde se desarrollará el Proyecto en su contorno se encuentra rodeada de por diversas barreras como es la infraestructura de la planta SCHOTT al Norte, la barda de Protección al Oeste, el campo de Fútbol totalmente empastado al Este y la Principal barrera al Sur que está conformada por el área de reserva de la planta en una superficie de 5-61-29.60 hectáreas con vegetación secundaria de Selva Alta Perennifolia.

Con base en los argumentos que anteceden se concluye que en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales (0.4727 hectáreas) se presenta nula erosión eólica.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Medidas de mitigación para reducir la erosión hídrica.

La pérdida de suelo (erosión) se recuperará con las medidas de mitigación planteadas en el estudio técnico justificativo, siendo:

- 1.- Implementación del Programa de Rescate de Flora silvestre.
- 2.- Implementación del Programa de Reforestación en una superficie de 1.5 hectáreas.
- 3.- Obras complementarias al Programa de Reforestación como son la construcción de 1667 terrazas individuales para la captación de sedimentos.

MEDIDA DE MITIGACIÓN A APLICAR	ACTIVIDADES A IMPLEMENTAR	BENEFICIO OBTENIDO
Programa de Rescate de Flora silvestre	*Rescate de 347 individuos de especies forestales presente en el área sujeta a cambio de uso de suelo. *Reubicación de 347 individuos en áreas desprovistas de vegetación para su conservación, así como en la superficie de 5.6 hectáreas identificada como área de conservación, dentro del predio propiedad de la empresa.	*Conservación de germoplasma y diversidad de especies nativas de Selva Alta Perennifolia. *Incremento de cobertura vegetal.
Programa de Reforestación en una superficie de 1.5 has, mínimo por 10 años.	Establecimiento de 1667 individuos arbóreos	*Incremento de cobertura forestal en 1.5 has. de terreno desprovisto de vegetación. *Aportación de Servicios Ambientales. *Coadyuvar a la captura de Carbono y Generación de Oxígeno. *Reducción de erosión de suelo.
Prácticas de Restauración y Conservación de suelos	Construcción de 1667 terrazas individuales	*Captación de 87.06 Ton / 6 meses de suelo, siendo mayor a la pérdida total estimada en el área de CUS que fue de 57.09 Ton/6 meses.
Plantación de árboles de limón	Por única vez y adicional a la medida de reforestación, se planteó establecer en una superficie de 1.5 has un cultivo árboles de limón.	*Incremento de cobertura vegetal en 1.5 has. de terreno desprovisto de vegetación. *Aportación de Servicios Ambientales. *Coadyuvar a la captura de Carbono y Generación de Oxígeno. *Reducción de erosión de suelo.

Con las medidas preventivas, correctoras, o de mitigación y las medidas compensatorias propuestas, se considera que el suelo no se deteriorará más de lo estimado; por lo que se puede considerar que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se pretende realizar para la realización del proyecto no se provocará la erosión o degradación del suelo.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

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:

Los servicios ambientales son considerados como el conjunto de beneficios o servicios que la naturaleza puede proporcionar a la humanidad, para satisfacer necesidades a niveles específico o general; la cantidad y calidad de dichos beneficios dependen directamente del funcionamiento saludable de los ecosistemas y biodiversidad que contienen.

Algunos servicios ambientales que proveen los bosques y selvas son: hábitat para diversos organismos, recreación, regulación del clima por interacción de la vegetación con la atmósfera, regulación del ciclo hidrológico por la capacidad del ecosistema de interceptar lluvia, infiltrar agua, recargar acuíferos y liberar lentamente el caudal, conservación de suelo, mantenimiento de la productividad y captura de carbono por el proceso de fotosíntesis (Wunder, 2006; Zapata, 2006; Návar, 2005; Torres y Guevara, 2005; INE, 2002; CONAFOR, 2001; CONAFOR, 2001a) citados por Prieto et al., (2007).

Los bosques secuestran o almacenan carbono principalmente en los árboles y el suelo. Si bien principalmente extraen carbono de la atmósfera, convirtiéndolos en un depósito, también liberan dióxido de carbono. <https://extension.psu.edu/como-los-bosques-almacenan-el-carbono>.

Para la determinación de la biomasa aérea del arbolado, se realizó la conversión del volumen total árbol, expresado en metros cúbicos a biomasa peso seco (Tms/ha); para ello se aplicó el valor de 0.5 kg/m³ como factor de la densidad específica de la madera. Trabajos realizados por López et al. (1999) utilizaron una densidad específica de 0.5, también es recomendado por el IPCC (Panel Intergubernamental del Cambio Climático), cuando no se tienen estudios específicos de las maderas de la región donde se elabora el estudio.

La biomasa aérea se determinó a partir del volumen del arbolado obtenido de las tablas de volumen (m³ rta), sin embargo, no considera otros componentes del árbol como es el follaje. Para estimar el volumen del follaje y ramillas se recomienda la aplicación de un factor conocido como FEB (Factor de Expansión de Biomasa), para este caso se aplicó un factor de 1.9. La decisión del factor a utilizar se basó en la propuesta de Husch (2001) quien reporta que el FEB varía de 1.3 hasta 2.5 dependiendo de la especie, edad de un bosque, diámetro promedio del rodal. Para tener mayor certidumbre sobre el factor, se estimó el contenido total de carbono por hectárea, los volúmenes resultantes estuvieron dentro de los rangos reportados para especies de selva baja caducifolia de la Costa de Jalisco. (Hughes et al., 2000; Castellanos et al., 1991; Rentarías et al., 1997, Citados por SEMARNAT 2000).

Para obtener la cantidad de carbono presente en la biomasa aérea, se utilizó un factor carbono 0.45 tC (toneladas de carbono del peso seco de la biomasa), también utilizado y recomendado por la IPCC (Schlegel, Husch 2001). Dentro de la estimación del contenido de carbono en los



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

bosques, además de la biomasa aérea se tiene biomasa subterránea. La cantidad de carbono contenido en las raíces fue tomado de trabajos realizados por Hughes et al., 2000; Castellanos et al., 1991; Rentería et al., 1997, Citados por SEMARNAT 2000, para selvas bajas caducifolias de la costa de Jalisco, quienes reportan un valor de 15 TC/ha.

Captura de carbono, resultados obtenidos del área de cambio de uso de suelo forestal.

SUPERFICIE	HA	DENSIDAD	BIOMASA	CONTENIDO	FEB	BIOMASA	RAÍZ	CARBONO	TOTAL
(HA)	TIPO	MADERA	FUSTE	CARBONO		Total		TOTAL	
	m ² RTA	tms/m ³	tms/ha	tC/tms		tC/ha	tC/ha	ha	tC
Selva alta perennifolia SAP									
0.4727	69.0723	0.5	34.5362	0.45	1.9	13.9581	15	28.9581	13.688

En los trópicos, la pérdida de Carbono por hectárea se estima para bosques secundarios de entre 25 y 190 ton/ha., por lo que en promedio para el predio de 0.4727 hectáreas se estima una pérdida de 13.668 Toneladas de captura de carbono.

Medidas de mitigación y/o compensación para la captura de carbono.

La pérdida parcial o disminución de este servicio ambiental en la zona del proyecto, será mitigado o se compensará mediante la aplicación de:

- 1.- La implementación del Programas de Reforestación, y de restauración y conservación de suelos en una superficie de 1.5 hectáreas, con especies nativas.
- 2.- La implementación del Programa de rescate y reubicación de flora, con lo cual se recuperará la vegetación en una superficie importante en la zona del proyecto o en la misma cuenca de localización. Con lo cual en un periodo de entre 5 y 10 años se estará recuperando este servicio en un porcentaje mayor al 100%, en el área de afectación por el cambio de uso de suelo forestal o en la misma cuenca del proyecto.

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 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 la información de la Estación San Miguelito (30151), ubicada en el municipio de Córdoba, Ver., y que es la estación climatológica más cercana al predio denominado "San Antonio y Anexos", de la Congregación de Venta Parada, municipio de Amatlan de Los Reyes,



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Ver., el área presenta una precipitación media anual de 2,363 mm, el clima es del tipo cálido húmedo con abundantes lluvias en verano; la precipitación del mes más seco es menor a 60 mm, y presenta una temperatura media anual mayor a 22°C y la temperatura del mes más frío mayor de 18°C.

El predio denominado "San Antonio y Anexos", Congregación de Venta Parada, municipio de Amatlan de Los Reyes, Ver., se localiza en la Región Hidrológica RH 28 del Río Papaloapan, específicamente el sitio en estudio pertenece a la cuenca del río Papaloapan y subcuenca del río Blanco, puntualmente se ubica en la Microcuenca Hidrográfica MH El Zapote 2.

La Microcuenca Hidrográfica MH del río Zapote 2, dónde se localiza el proyecto y área de estudio está conformada por cobertura vegetal de pastizal cultivado PC, agricultura de temporal AT, selva alta perennifolia SAP, y remanentes de bosque mesófilo de montaña BMM.

Hidrología superficial:

En lo que corresponde a la hidrología superficial del área del predio del proyecto, la carta de hidrología superficial escala 1:50,000 correspondiente al Conjunto de Datos Vectoriales de la Serie VI del INEGI (2017), indica que en los límites del terreno San Antonio y Anexos, Congregación de Venta Parada, municipio de Amatlan de Los Reyes, Ver., cruza el cuerpo de agua superficial del Río Zapote 2, que da la denominación a la Microcuenca Hidrológica. Sin embargo, este río se ubica distante al área sujeta a cambio de uso de suelo.

Hidrología Subterránea:

La carta de hidrología subterránea escala 1: 50,000 correspondiente al Conjunto de Datos Vectoriales de la Serie VI del INEGI (2017), indica que en el área del predio del proyecto se puede constatar que casi la totalidad de la superficie está constituida por material no consolidado con posibilidades altas de explotación. Por otra parte, una superficie de menor importancia que se ubica en la parte noroeste de la MH en el inicio del Cerro Tepetzila, está conformada por material consolidado con posibilidades bajas.

Balance Hídrico

Cálculo de la Infiltración

El balance hidrológico tiene por objeto cuantificar los recursos y volúmenes de agua del ciclo hidrológico en una región determinada.

Para Pladeyra (2003), la evaluación de los recursos hídricos de una cuenca requiere de una estimación correcta del balance hidrológico, es decir, comprender el ciclo en sus diferentes fases, la forma en que el agua que se recibe por precipitación y se reparte entre el proceso de evapotranspiración, escorrentía e infiltración.

La infiltración es el proceso por el cual el flujo del agua (de lluvia) penetra a través de la superficie del suelo y se distribuye desde las zonas saturadas hacia las no saturadas (FAO, 2013).

La ecuación de Balance Hidrológico es una expresión muy simple, aunque la cuantificación de sus términos es normalmente complicada por la falta de medidas directas y por la variación espacial de la evapotranspiración, de las pérdidas profundas (en acuíferos) y de las variaciones del agua almacenada en la cuenca (Llorens, 2003).



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Se puede calcular la Infiltración como el remanente resultante de la sustracción a la precipitación, la evapotranspiración y el escurrimiento representándose de la siguiente manera. Velásquez, J. 2015.

$$Inf = P - Evp - Ea$$

Donde:

Inf = Infiltración

P = Precipitación

Evp = Evapotranspiración

Ea = Escurrimiento

La precipitación es un valor obtenido de los datos históricos de la estación climatológica San Miguelito; para el presente caso nos referimos a la precipitación total anual y el valor obtenido para este caso fue de 2,363.90 mm.

Es de resaltar que la fórmula refleja la infiltración en m^3 / año; el cambio de uso de suelo para el proyecto que se evaluó se estimó para una superficie de 0.4727 hectáreas, y el plazo planteado para la realización del CUSTF será de seis meses, por lo que implica realizar el ajuste correspondiente.

Una vez que fueron despejadas todas las variables de la Ecuación del balance hidrológico, se obtuvieron los siguientes resultados:

Escenario 1. Infiltración bajo condiciones actuales del área sujeta a cambio de uso de suelo (con vegetación).

Se determinó que la infiltración que existe en el área, con la vegetación forestal es de 4162.83 m^3 / Año.

Al realizar el ajuste correspondiente tomando como referencia la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (0.4727 Has) en un plazo de 6 meses, la infiltración será de 2081.41 m^3 / en 0.4727 has / 6 meses.

Escenario 2. Infiltración bajo la condición de realizar el cambio de uso de suelo (sin vegetación).

Una vez que se realice la remoción de la vegetación y el suelo quede expuesto, se determinó que la infiltración disminuirá, resultando un valor de 2561.74 m^3 / Año.

Al realizar el ajuste correspondiente tomando como referencia la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (0.4727 Has) en un plazo de 6 meses, la disminución de la infiltración será de 1280.87 m^3 / 0.4727 has / 6 meses.

A partir de lo anterior, se tiene que si en las 0.4727 has actualmente se infiltra 2081.41 m^3 / 6 meses de agua, y durante las acciones de cambio de uso de suelo esta infiltración se reduce a 1280.87 m^3 / 6 meses, la merma que se ocasiona con el proyecto es de 800.54 m^3 / 6 meses. Cantidad de agua que tendrá que ser compensada para garantizar que el proyecto no ocasione una reducción en la cantidad de agua que se infiltra de manera natural al subsuelo en la zona.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

PREDIO	INFILTRACIÓN (m³) CON VEGETACIÓN EN EL PLAZO DE 6 MESES	INFILTRACIÓN (m³) SIN VEGETACIÓN EN EL PLAZO DE 6 MESES	PERDIDA (m³) DE INFILTRACIÓN QUE SE DEBE COMPENSAR
San Antonio y Anexos, municipio de Amatlan de Los Reyes, Ver.	2,081.41	1,280.87	800.54

Dado que el proyecto no cuenta con superficie para restituir la pérdida de infiltración, se proyecta realizar compensación en un predio de 1.5 hectáreas. La compensación consiste en la restauración mediante reforestación de plantas nativas a una densidad de 1,111 árboles por hectárea, equivalente a 1,667 árboles en 1.5 ha. Adicionando como obra de restauración y conservación de suelo 1,667 terrazas individuales, estas obras se detallan en el Programa de Reforestación y Restauración de suelos que se anexa al presente resolutivo.

Con los datos de recuperación de agua obtenidos para el área de compensación por la restauración se obtendrán 6,604.87 m³ / a 6 meses, por lo que se logrará compensar la afectación que resulte por el cambio de uso de suelo que fue estimado en 800.54 m³ / a 6 meses.

Medidas de mitigación propuestas para incrementar la infiltración.

- 1.- Se realizará la reforestación de 1.5 ha en un área cercana de donde se construya el proyecto como medida compensatoria por el CUSTF.
- 2.- Se reubicarán las especies de flora rescatadas en 0.2627 ha y en el área destinada por la empresa de 5.6 has la cual se quedará como área de conservación dentro del mismo predio propiedad de la empresa.
- 3.- Construcción de las obras de drenaje necesarias para mantener el flujo hídrico superficial dentro de las áreas del proyecto.

Medidas de mitigación propuestas para evitar afectar la calidad del agua superficial y/o subterránea.

- 1.- Se evitará el uso de herbicidas o agroquímicos en las actividades de desmonte del proyecto.
- 2.- Realizar las actividades de mantenimiento de equipo y maquinaria en talleres especializados y autorizados para evitar el derrame de combustibles o aceites al subsuelo.
- 3.- Colocar charolas de contención para evitar el derrame de líquidos o escurrimientos y contaminación del suelo.
- 4.- Colocar los combustibles y los lubricantes sobre tarimas en las áreas establecidas debidamente protegidas por la promovente.
- 5.- Separar los residuos metálicos, evitar su almacenamiento prologando sobre suelo natural, para evitar que la oxidación de los mismos afecte la calidad del suelo donde se almacenan.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

6.- Disponer de los residuos peligrosos conforme a lo establecido en la LGPGIR, su Reglamento y Normas Oficiales Mexicanas.

7- Se establecerán sanitarios portátiles, 1 sanitario por cada 10 personas, a los que se les dará mantenimiento continuo por parte de la empresa arrendadora especializada y autorizada, desde el inicio de las actividades hasta la conclusión del proyecto.

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.**

- v. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

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

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

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 01 de septiembre de 2022, mediante oficio CNF/PDFVER/0945/2022 de fecha 31 de agosto de 2022, 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 "Ampliación del Área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V.", en la que manifestó el ACUERDO COEFV-22/02 ORD-08, tomando conocimiento de la presentación que realizó el Ing. Luis Manuel Aguilar Mendoza, responsable técnico del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en 4727 hectáreas, otorgando su opinión de Aprobado por Unanimidad, puntualizando las siguientes consideraciones:

* Extender un plazo de diez años más del tiempo ya establecido, el convenio firmado del predio en donde se ejecutará el programa de reforestación.

* Considerar la inscripción como Área Privada de Conservación (APC), el área forestal sin cambio de uso de suelo de la planta SCHOTT DE MÉXICO S.A. DE C.V.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

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

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos específicos en el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo tercero del Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, -publicado en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018- la promovente manifiesta que se llevará a cabo un Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna silvestre. Dicho Programa se anexa al presente resolutivo.

Programas de ordenamiento ecológicos.

Al respecto, y con base en el nuevo uso que se le dará al terreno sujeto a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, y que es el Industrial, con relación al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), la promovente en el apartado XIV del estudio técnico justificativo vinculó las actividades que se llevarán a cabo a causa del proyecto relacionadas con el proyecto, refiriendo que se encuentra ubicado en la Región Ecológica 18.10, en específico en la Unidad Ambiental Biofísica UAB 127, Sierras y Piedemontes de Veracruz y Puebla, con clave de la Política Ambiental Preservación, Aprovechamiento sustentable y Restauración, con rectores de desarrollo, Desarrollo Social-Forestal; con coadyuvantes del desarrollo Agricultura, Industria, Preservación de Flora y Fauna; por lo que el nuevo uso propuesto (industrial) es compatible con las actividades que especifica el POEGT al promover la Restauración y Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Con relación a atender lo que, en su caso, disponen los Programas de Ordenamiento Ecológicos Regionales, se aclara que el predio así como el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se ubican en el municipio de Amatlan de Los Reyes, 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, aire, residuos peligrosos, ruido, suelo, flora y fauna, así como protección ambiental y laboral.

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 Amatlan de Los Reyes, Veracruz, se localiza fuera alguna Área Natural Protegida Federal, Estatal o Municipal. El ANP más cercana es el Parque Nacional



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

el Cañón del Río Blanco, cuyo polígono se localiza a una distancia aproximada de 14.2 Km en línea recta al oeste del predio, por lo que con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la construcción de la Ampliación del área de Servicios de la Planta SCHOTT no se afectará dicha ANP.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

Por cuanto hace a los Programas de Desarrollo Urbano (PDU), el área sujeta a cambio de uso de suelo así como el predio, según sus coordenadas de ubicación, se encuentra localizado y regido por la "Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano de la zona Conurbada Córdoba-Fortín-Amatlan de los Reyes-Yanga, Ver.,... el cual indica el Uso Industrial para la fracción de terreno ocupada por dicha planta, y para el resto del predio, incluida la fracción de terreno con superficie de 4,727.00 m² -donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales- Uso de Preservación Ecológica Productiva. De tal forma que, en términos de compatibilidad resulta factible para el uso pretendido en vista de que su modificación no represente un impacto al entorno ecológico de la zona, a su vez que cuenta ya con la Constancia de Zonificación emitida por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Gobierno del Estado de Veracruz, en materia de uso de suelo como USO INDUSTRIAL Y PRESERVACIÓN ECOLÓGICA PRODUCTIVA para el Predio denominado San Antonio y Anexos con una superficie total de 15-00-00 hectáreas, específicamente para el predio que ocupa las instalaciones existentes de una planta productora de envases de vidrio, que promueve la empresa promovente".

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Con relación a atender lo que disponen otras disposiciones legales y reglamentarias aplicables, la promovente en el apartado 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.

- 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.**



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

- 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° SGPARN.03.FS.CUS/3460/22 de fecha 21 de septiembre de 2022, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$39,929.52 (treinta y nueve mil novecientos veintinueve pesos 52/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.17 hectáreas con vegetación de Selva alta perennifolia, 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 06 de octubre de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el 06 de octubre de 2022, Schott de México S.A. de C.V. -a través de su representante legal-, en su carácter de promovente, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 39,929.52 (treinta y nueve mil novecientos veintinueve pesos 52/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 2.17 hectáreas con vegetación de Selva alta perennifolia, 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 0.4727 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **"Ampliación del Área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V."**, con ubicación en el o los municipio(s) de Amatlan de los Reyes en el estado de Veracruz, promovido por Schott de México S.A. de C.V. -a través de su representante legal-, en su carácter de promovente, bajo los siguientes:

TERMINOS

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Polígono: ÁREA DE CUSTF - 0.4727 HAS

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
ÁREA DE CUSTF - 0.4727 HAS	1	725859.3418	2085689.289
ÁREA DE CUSTF - 0.4727 HAS	2	725855.2286	2085660.333
ÁREA DE CUSTF - 0.4727 HAS	3	725907.435	2085651.685
ÁREA DE CUSTF - 0.4727 HAS	4	725901.0559	2085610.847
ÁREA DE CUSTF - 0.4727 HAS	5	725814.2981	2085624.842
ÁREA DE CUSTF - 0.4727 HAS	6	725823.9312	2085695.807

- 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: San Antonio y Anexos

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-30-014-ANT-001/22

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Brosimum alicastrum	2	.0912	Metros cúbicos r.t.a.
Piper aduncum	3	.0794	Metros cúbicos r.t.a.
Castilla elastica	4	.7787	Metros cúbicos r.t.a.
Cecropia obtusifolia	8	1.083	Metros cúbicos r.t.a.
Coccoloba barbadensis	1	.0233	Metros cúbicos r.t.a.
Croton draco	54	6.972	Metros cúbicos r.t.a.
Heliocarpus appendiculatus	32	2.2506	Metros cúbicos r.t.a.
Nectandra ambigens	3	.6164	Metros cúbicos r.t.a.
Pseudolmedia oxyphyllaria	1	.0679	Metros cúbicos r.t.a.
Sapindus saponaria	1	.0789	Metros cúbicos r.t.a.
Spathodea campanulata	1	.0329	Metros cúbicos r.t.a.
Zanthoxylum kellermanii	9	.85	Metros cúbicos r.t.a.
Cedrela odorata	6	5.6388	Metros cúbicos r.t.a.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Alchornea latifolia	1	.0383	Metros cúbicos r.t.a.
Dendropanax arboreus	7	.4342	Metros cúbicos r.t.a.
Trichilia havanensis	57	1.9455	Metros cúbicos r.t.a.
Guazuma ulmifolia	87	4.5832	Metros cúbicos r.t.a.
Mangifera indica	1	.1227	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia ferenesina	12	1.6434	Metros cúbicos r.t.a.
Stemmadenia obovata	28	.7284	Metros cúbicos r.t.a.
Inga vera	1	.0501	Metros cúbicos r.t.a.
Cestrum nocturnum	11	.3664	Metros cúbicos r.t.a.
Citrus limon	1	.0233	Metros cúbicos r.t.a.
Acrocomia aculeata	3	.9976	Metros cúbicos r.t.a.
Triplaris americana	20	1.5368	Metros cúbicos r.t.a.
Cestrum lanatum	14	.6007	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera simaruba	14	1.0168	Metros cúbicos r.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. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y fracción IX y X de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución un **Programa de Rescate Reubicación, Protección y Ahuyentamiento de las especies de Fauna Silvestre**. Dicho Programa deberá realizarse previo a las labores de desmonte y despalde, 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 XIX del Resuelve Primero de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el avance de su cumplimiento hasta concluirlo.
- V. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y fracción IX y X de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución un **Programa de Rescate y Reubicación de las especies de Flora**. Dicho Programa deberá realizarse previo a las labores de desmonte y despalde, 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**. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XIX del



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

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 realizar el **Programa de Reforestación** tal como se propuso en el estudio técnico justificativo, el cual tendrá lugar en una superficie de **1.5 hectárea**. Deberá realizarse conforme a lo establecido en el Programa que se adjunta como parte integral de la presente resolución en el **ANEXO III**. Este Programa de Reforestación 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. Por cuanto hace a las actividades de Conservación y Restauración de Suelos se establecerán 1667 terrazas individuales, obra que tendrá como principal función captar suelo evitando la erosión del mismo, así favorecer la captación de agua para la infiltración al subsuelo. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XIX 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 la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término deben incluirse en los informes a los que se refiere el Término XIX 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 y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término deben incluirse en los informes a los que se refiere el Término XIX 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 deben incluirse en los informes a los que se refiere el Término XIX 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, y deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal. Las acciones relativas a este Término y los resultados del cumplimiento del presente Término deben incluirse en los informes a los que se refiere el Término XIX 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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

(en la superficie de 0.4727 hectáreas), deberá resguardarse en un sitio adecuado para reincorporarla posteriormente en áreas que así lo requieran como parte de las actividades de restauración, 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 XIX 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 deben incluirse en los informes a los que se refiere el Término XIX del Resuelve Primero de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el avance de su cumplimiento hasta concluirlo.
- XIII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones y del cumplimiento del presente Término deben incluirse en los informes a los que se refiere el Término XIX del Resuelve Primero de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el avance de su cumplimiento hasta concluirlo.
- XIV. Derivado de la presentación realizada el 23 de agosto de 2022 ante el Consejo Estatal Forestal del Estado de Veracruz (COEFVER), de la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del Proyecto "Ampliación del Área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V.", ubicado en el municipio de Amatlan de Los Reyes, en el Estado de Veracruz, que realizó el Ing. Luis Manuel Aguilar Mendoza, responsable técnico del estudio técnico justificativo, en la que los Consejeros manifestaron el ACUERDO COEFV-22/02 ORD-08, citado en el Considerando V del presente resolutivo... La empresa promovente deberá atender dichas observaciones, siendo:

* Extender un plazo de diez años más del tiempo ya establecido, el convenio firmado del predio en donde se ejecutará el programa de reforestación.

* Considerar la inscripción como Área Privada de Conservación (APC), el área forestal sin cambio de uso de suelo de la planta SCHOTT DE MÉXICO S.A. DE C.V.

Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XIX del Resuelve Primero de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.

- 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



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

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 XIX del Resuelve Primero de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.

- XVII. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación 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.
- XVIII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 6 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta 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.
- XIX. En vista del plazo otorgado para la remoción de la vegetación (indicado en el Término que antecede), deberá presentar a esta Oficina de Representación con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, (anexando copia del acuse de PROFEPA) **un único y PRIMER INFORME SEMESTRAL** en el que se **cite y describa amplia y detalladamente las actividades** realizadas para el debido **cumplimiento y resultados** de los TÉRMINOS I, II, IV, V, VII, VIII, IX, X, XI, XII y XIII, -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** dentro de dicho SEMESTRE como lo refiere la parte final del Término XVI.

Posterior al primer informe, citado en el párrafo que antecede, **deberá continuar con la presentación de INFORMES SEMESTRALES** hasta el momento en que se demuestre fehacientemente que se ha dado cumplimiento **AL RESTO DE LOS TÉRMINOS** (que no fueron citados en el primer párrafo) y a **todas las medidas de protección y mitigación propuestas y establecidas** en el ETJ y en la presente autorización, tomando en cuenta el plazo citado en el **TÉRMINO XXI** del presente resolutivo.

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

Los **INFORMES SEMESTRALES**, tanto el primero, los posteriores, así como el **INFORME DE FINQUITO**, 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 Representante Legal; ambos debidamente acreditados en el expediente.

- xx. En caso de requerir una ampliación de plazo a esta unidad administrativa, para la remoción de la vegetación forestal, deberá presentar junto con la solicitud, la propuesta de la nueva



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

calendarización de las actividades restantes, para resolver lo conducente; apercibiéndole que de no llevarse a cabo la remoción de la vegetación en el nuevo plazo otorgado, o que no se haya solicitado la ampliación de dicho plazo antes del vencimiento del plazo inicialmente otorgado, 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 cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- xxii. 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. Schott de México S.A. de C.V. -a través de su representante legal-, será la única 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. Schott de México S.A. de C.V. -a través de su representante legal-, será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de 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. Schott de México S.A. de C.V. -a través de su representante legal-, es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Oficina de Representación, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Schott de México S.A. de C.V. -a través de su representante legal-, en su carácter de promovente, la presente resolución del proyecto



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Flores
Año de
Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ
OFICIO N° SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

denominado **"Ampliación del Área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V."**, con ubicación en el o los municipio(s) de Amatlan de los Reyes 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

LA SUBDELEGADA DE PLANEACIÓN Y FOMENTO SECTORIAL

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz, previa designación, firma la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial."


SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
ING. LETICIA CUEVAS FLORES
DELEGACIÓN VERACRUZ

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

C.c.e.p. Mtro. Román Hernández Martínez - Titular de la Unidad Coordinadora de Oficinas de Representación y Gestión Territorial de la SEMARNAT Cd. de México. Conocimiento

Ing. Alberto Julián Escamilla Nava - Director General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico de la SEMARNAT Cd. de México- Conocimiento

Lic. Gabriel García Parra.- Encargado de Despacho de la PROFEPA Veracruz. Conocimiento

Lic. Luis Miguel Faugier Castillo - Jefe de la Unidad Jurídica de la SEMARNAT.- Edificio

Ing. Jesús Alarcón Landa.- Jefe de la Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales de la SEMARNAT Veracruz- Edificio Oficina de Enlace SEMARNAT Zona Orizaba- Conocimiento

Expediente del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales- Edificio

LMFC/HAL



RECIBÍ ORIGINAL

EDGAR MARANTO CASTILLO



27/OCT/2022



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Bitácora:30/DS-0224/07/22

Xalapa, Veracruz, 20 de octubre de 2022

Asunto: Programa de Rescate de Flora

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 "AMPLIACIÓN DEL ÁREA DE SERVICIOS DE LA PLANTA SCHOTT DE MÉXICO S.A. DE C.V.", QUE SE LOCALIZA EN EL PREDIO "SAN ANTONIO Y ANEXOS", DE LA CONGREGACIÓN DE VENTA PARADA, MUNICIPIO DE AMATLAN DE LOS REYES, VER.

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, social, ecológica y económicamente, siempre y cuando se consideren las medidas preventivas para reducir en lo posible los impactos ambientales negativos en los ecosistemas; tal es el caso del proyecto, 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.

Por lo anterior, el proyecto "Ampliación del área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V.", que se localiza en el predio "San Antonio y Anexos", de la Congregación de Venta Parada, municipio de Amatlan de Los Reyes, Ver., propiedad de la Empresa SCHOTT de México S.A. de C.V. se pretende desarrollar tomando en cuenta el principio precautorio manifestado en la legislación en materia ambiental en nuestro país. De esta filosofía nace el compromiso de crear y fomentar soluciones ecológicas, socialmente aceptables, económicamente viables y ambientalmente sustentables con el fin de prevenir los impactos que resulten de la obra o actividad que se pretende.

El Programa de Rescate y Reubicación de especies de flora tutelar las labores tendientes a la preservación y conservación de las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Para identificar dichas especies en la zona del proyecto, se llevó a cabo un estudio florístico, donde se identificaron las que habitan el área. Al cotejar el listado con la norma, se pudo constatar que dentro del predio se registraron 42 especies de las cuales 27 especies corresponden al estrato arbóreo, 4 especies al estrato arbustivo y 11 al estrato herbáceo; del número total de especies una se encuentra listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Así también, se realizará el rescate y reubicación de especies que representen algún valor de importancia ecológica, comercial y tradicional.

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

El marco legal regulatorio del rescate y conservación de flora y fauna 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)



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

III. OBJETIVOS

a) Generales

1. Formular el Programa de Rescate de Flora Silvestre para el proyecto, mediante el establecimiento de criterios, especificaciones y procedimientos de carácter técnico para contribuir al mantenimiento y conservación de la diversidad de las especies de plantas silvestres de importancia ecológica, en estatus o de difícil regeneración.
2. Aplicar las técnicas específicas que más convengan y contribuyan a la mitigación del impacto que las actividades propias a la ejecución del proyecto "Ampliación del área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V.", pudieran ocasionar en la flora silvestre local

b) Objetivos específicos

1. Plantear la justificación legal, técnica y ecológica en relación con las especies consideradas como prioritarias.
2. Establecer los criterios, especificaciones y procedimientos para realizar el rescate de especies de flora silvestre en el sitio que se pretende afectar, así como las técnicas y métodos que más se ajusten al área de trabajo y a las características de la flora del lugar.
3. Describir las acciones y actividades que implica la realización del rescate de especies vegetales silvestres.
4. Definir las bases y principios bio – ecológicos en que se sustenta la ejecución del programa de rescate de especies de flora.
5. Fomentar el mantenimiento de la diversidad de especies de flora silvestre en la zona donde se ubica el proyecto.
6. Contribuir a la conservación de la diversidad biológica de la región.
7. Planificar y calendarizar todas las actividades a desarrollar en la ejecución del Programa de Rescate y Reubicación de Flora silvestre.

IV. META REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA

El programa de Rescate, Reubicación, Conservación, Mantenimiento y Monitoreo con énfasis en las especies de flora en alguna categoría de riesgo listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como ya se especificó está dirigido a las especies que se encuentran presentes en el predio.

Así también, se han considerado las especies de flora que presentan algún valor biológico para su conservación y aquellas que tienen como fin conservar la riqueza y estructura florística del ecosistema afectado por el proyecto. Para ello se prevé obtener porcentajes del 30% y 10% de rescate de las especies del estrato arbustivos detectadas en el muestreo realizado, siendo estas un total de **347 individuos de siete especies**, que se acondicionarán por un periodo estimado de entre 4 a 6 meses en el vivero temporal y posteriormente se reubicarán en sitio definitivo, en las áreas y/o polígonos del predio elegidos expreso para ese fin.

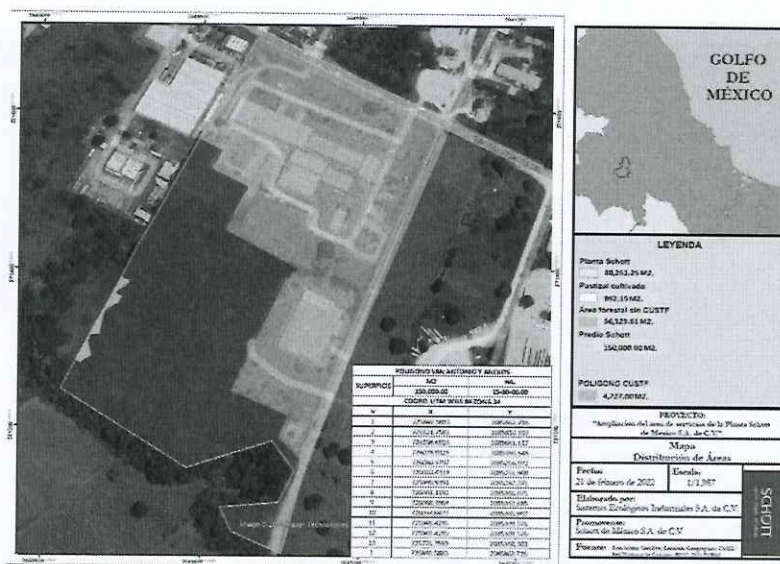
V. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PREDIO y DEL PROYECTO

El terreno donde se establecerá el proyecto, se localiza en el predio "San Antonio y Anexos", de la Congregación de Venta Parada, municipio de Amatlan de Los Reyes, Ver., en el cual se llevará a cabo el programa de rescate y reubicación de flora como medida de mitigación.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22



De acuerdo al Conjunto Datos Vectoriales de la cartografía de uso de suelo y vegetación escala 1: 50,000 Serie VI INEGI (2017), define el área donde se localiza el proyecto como terreno de *agricultura de temporal T y pastizal cultivado PC*. Con la actualización realizada a consecuencia de los trabajos de campo, se constató que en el predio existe la presencia de vegetación secundaria nativa de *selva alta perennifolia SAP*, impactada por las actividades antropogénicas como la agricultura y ganadería y la urbanización.

Geográficamente el terreno y polígono general del predio del proyecto, se encuentra ubicado en las coordenadas UTM DATUM WGS 84, Zona 14, superficie 15-00-00.00 has.

Coordenadas UTM del predio SAN ANTONIO Y ANEXOS donde se localiza el proyecto.

y polígono general del predio del proyecto SUPERFICIE 15-00-00.00 hectáreas					
V	X	Y	V	X	Y
1	725846.5883	2085862.716	8	726061.1191	2085306.071
2	726121.7583	2085810.933	9	726068.3964	2085342.685
3	726108.6924	2085661.517	10	726034.0472	2085365.992
4	726078.9324	2085350.548	11	725949.4295	2085309.576
5	726080.5797	2085256.972	12	725949.4295	2085309.576
6	726020.4319	2085261.908	13	725776.7593	2085348.303
7	725999.9391	2085282.371	1	725846.5883	2085862.716

VI. ÁREAS DE REUBICACIÓN DE FLORA

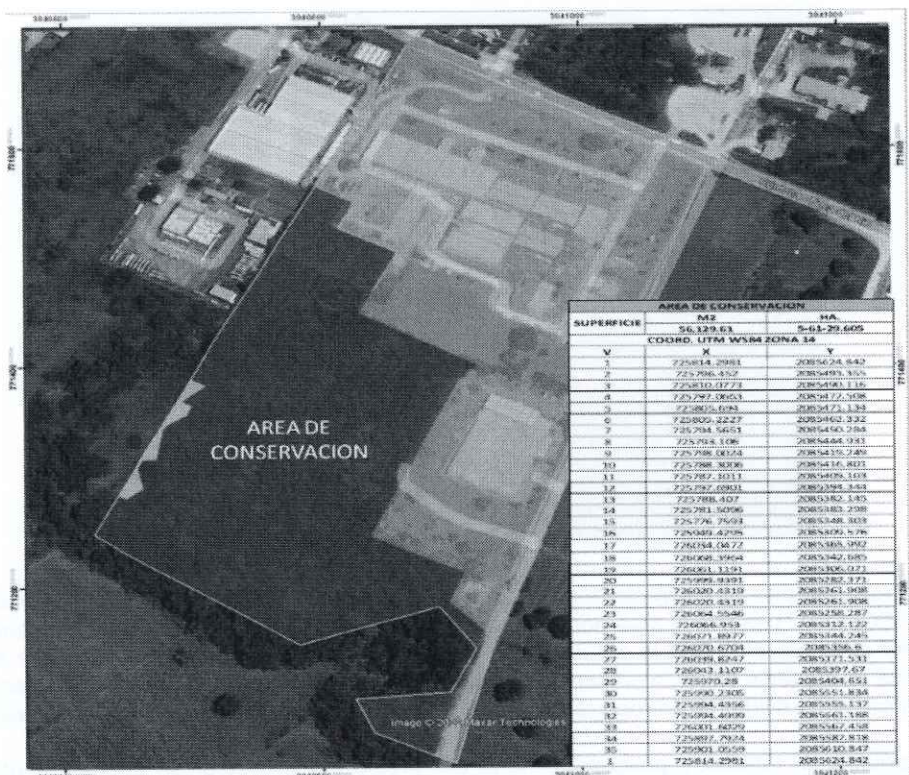
La reubicación de las especies de flora rescatadas en sitio definitivo, se llevará a cabo dentro del mismo predio del proyecto, en el área de conservación con vegetación secundaria de selva alta perennifolia; misma que cuenta con las mismas condiciones ambientales que el área del proyecto CUST, esta área comprende una superficie de 56,129.605 m² (5-61-29.605 ha).

Para mayor información en la siguiente imagen, se puede constatar la localización del polígono del área de reubicación de flora rescatada en el predio del proyecto.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22



Para mayor precisión, se reportan las coordenadas UTM DATUM WGS 84, Zona 14 del polígono del subrodal del área de conservación del predio San Antonio y Anexos donde se reubicarán las especies de flora.

AREA DE CONSERVACION SUPERFICIE 5-61-29.605 hectáreas					
V	X	Y	V	X	Y
1	725814.2981	2085624.842	19	726061.1191	2085306.071
2	725796.452	2085493.355	20	725999.9391	2085282.371
3	725810.0773	2085490.116	21	726020.4319	2085261.908
4	725797.0663	2085472.508	22	726020.4319	2085261.908
5	725805.694	2085471.134	23	726064.5546	2085258.287
6	725805.2227	2085462.332	24	726066.953	2085312.122
7	725794.5651	2085450.284	25	726071.8977	2085344.245
8	725793.106	2085444.931	26	726070.6704	2085356.6
9	725798.0024	2085419.249	27	726039.8247	2085371.531
10	725788.3006	2085416.801	28	726043.1107	2085397.67
11	725787.1011	2085409.103	29	725970.28	2085404.651
12	725797.6901	2085394.344	30	725990.2305	2085551.834
13	725788.407	2085382.145	31	725994.4356	2085555.137
14	725781.5096	2085383.298	32	725994.4999	2085561.188
15	725776.7593	2085348.303	33	726001.6029	2085567.458
16	725949.4295	2085309.576	34	725897.7924	2085587.818
17	726034.0472	2085365.992	35	725901.0559	2085610.847
18	726068.3964	2085342.685	1	725814.2981	2085624.842



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Las características físicas de temperatura, precipitación de las áreas propuestas para reubicación de las especies rescatadas son similares a las del área del proyecto, ya que se encuentran dentro del mismo predio "San Antonio y Anexos", Congregación de Venta Parada, municipio de Amatlan de Los Reyes, Ver.

VII. ACONDICIONAMIENTO TEMPORAL DE LAS ESPECIES RESCATADAS

Como parte esencial de las actividades de rescate de especies de flora del predio y, a fin de garantizar el mayor porcentaje de sobrevivencia, se propone la habilitación de un espacio dentro del predio, que funcionará como lugar de acopio para el acondicionamiento temporal de las especies rescatadas durante un periodo aproximado de entre 4 a 6 meses.

Esta propuesta obedece a la necesidad de brindar durante el periodo de los 4 a 6 meses, las condiciones más adecuadas a la planta rescatada durante el proceso de recuperación y adaptación

El Sitio de acondicionamiento temporal deberá contar con condiciones básicas como son:

1. Lugar de fácil acceso
2. Que disponga de cerco perimetral
3. Suministro de agua asegurado,
4. Proveído de protección de malla sombra
5. Contar con personal capacitado para el mantenimiento y manejo adecuado de las especies rescatadas.
6. Contar con los insumos e implementos para el mantenimiento que aseguren el desarrollo de las especies rescatadas.

Por otra parte es importante hacer énfasis respecto a las dimensiones del espacio temporal de mantenimiento, conservación y acondicionamiento de especies rescatadas, mismo que deberá responder al número de plantas que se tienen planeadas que serán rescatadas y que se introducirán al vivero temporal para su acondicionamiento temporal

Para el proyecto que nos ocupa, se tiene que el espacio temporal será de 264 m² y se ubicará dentro del polígono del predio propiedad de la Empresa SCHOTT de México S.A. de C.V. cuyas coordenadas son las siguientes las siguientes:

Coordenadas del área de acondicionamiento temporal de flora.

SUPERFICIE 264 m ²					
V	X	Y	V	X	Y
1	725971.318	2085419.825	5	725990.470	2085423.370
2	725972.646	2085412.809	6	725972.004	2085426.583
3	725976.884	2085410.598	1	725971.318	2085419.825

En la imagen siguiente, se puede constatar la localización del polígono del área de acondicionamiento temporal (vivero) de flora rescatada en el predio del proyecto.

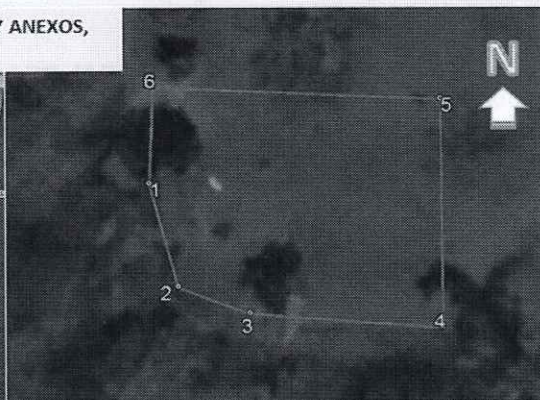


OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

SCHOTT

UBICACIÓN DE VIVERO TEMPORAL, PREDIO SAN ANTONIO Y ANEXOS,
MUNICIPIO DE AMATLAN DE LOS REYES



PROYECTO: "AMPLIACIÓN DEL ÁREA DE SERVICIOS DE LA
PLANTA DE SCHOTT".

VIVERO TEMPORAL

SUPERFICIE: 264.68 M2.

CORDENADAS UTM-WGS 84 ZONA 14

V	X	Y
1	725971.318	2085419.825
2	725972.646	2085412.809
3	725976.884	2085410.598
4	725988.419	2085408.258
5	725990.47	2085423.37
6	725972.004	2085426.583
1	725971.318	2085419.825

VIII. CALENDARIO DE EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA

El calendario de ejecución del Programa de Rescate de Flora, dada su importancia como actividad previa, se desprende del plazo de ejecución de la actividad de cambio de uso de suelo en terrenos forestales; considerando las acciones de elaboración de los programas, y la implementación del rescate y reubicación de flora silvestre y el propio programa de restauración y reforestación, mismos que quedaron insertados de la siguiente manera:



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Calendario de ejecución del Programa de Rescate de Flora Silvestre

ETAPAS	ACTIVIDADES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PREPARACIÓN DEL SITIO	Elaboración de programas de rescate y reubicación de flora silvestre.					
	Rescate de flora silvestre					
CONSTRUCCIÓN	Acondicionamiento temporal de especies rescatadas (vivero, 4 – 6 meses)					
	Reubicación de flora silvestre					
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Actividades de mantenimiento y seguimiento					

Por otra parte, el calendario o cronograma de actividades del Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre, tiene por objeto definir las actividades a realizar y el tiempo en que se llevarán a cabo cada una de éstas; con lo cual se pretende optimizar recursos, mejorando rendimientos que permitan medir el avance y valorar actividades, previendo de esta manera, necesidades de materiales, equipos y recursos económicos que garanticen su óptima aplicación.

A continuación, se presenta el calendario de actividades específico para la ejecución del presente Programa de Rescate, Reubicación, Conservación, Propagación y Monitoreo de especies de flora

Calendario de actividades específico para el Programa de Rescate, Reubicación, Conservación, Mantenimiento y Monitoreo de especies de flora.

ACTIVIDAD	AÑO 1											
	MESES											
I. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO												
1. ETAPA DE IDENTIFICACIÓN												
VISITA DE PROSPECCIÓN AL PREDIO												
IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES DE FLORA SILVESTRE												
PREPARACIÓN DE LAS ESPECIES PARA EXTRACCIÓN												
2. ETAPA DE RESCATE												
ELECCIÓN DEL SITIO PARA REUBICACIÓN Y DESPLAZAMIENTO DE FLORA SILVESTRE												
EXTRACCIÓN Y TRASLADO DE ESPECIES DE FLORA SILVESTRE AL ÁREA DE REUBICACIÓN												
TRASPLANTE DE ESPECIES DE FLORA EN ÁREA DE REUBICACIÓN												
3. ETAPA DE CONSERVACIÓN												



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

ACTIVIDAD	AÑO 1											
	MESES											
MANTENIMIENTO Y CUIDADOS POSTERIORES A ESPECIES REUBICADAS												
5. SEGUIMIENTO Y CONTROL												
MEDICIÓN DE EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA												
APLICACIÓN EN SU CASO DE MEDIDAS CORRECTIVAS												
MONITOREO												
6. INFORMES DE CUMPLIMIENTO												
EVALUACIÓN Y ELABORACIÓN DE REPORTES (INFORMES)												
INGRESO DE INFORMES A LA PROFEPA Y A LA SEMARNAT												

En referencia al cronograma para el año 2 en adelante se trabajará en las etapas de mantenimiento, conservación, seguimiento, control e informes

Calendario de actividades específico para el Programa de Rescate, Reubicación, Conservación, Mantenimiento y Monitoreo de especies de flora.

ACTIVIDAD	AÑO 2 EN ADELANTE											
	MESES											
3. ETAPA DE CONSERVACIÓN												
MANTENIMIENTO Y CUIDADOS POSTERIORES A ESPECIES REUBICADAS												
5. SEGUIMIENTO Y CONTROL												
MEDICIÓN DE EFECTIVIDAD DEL PROGRAMA												
APLICACIÓN EN SU CASO DE MEDIDAS CORRECTIVAS												
MONITOREO												
6. INFORMES DE CUMPLIMIENTO												
EVALUACIÓN Y ELABORACIÓN DE REPORTES (INFORMES)												
INGRESO DE INFORMES A LA PROFEPA Y A LA SEMARNAT												

IX. PROCEDIMIENTO Y TÉCNICA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES

- Ubicar en un mapa el área donde existen las especies para su rescate y elegir prioritariamente en la zona arbolada dentro del mismo predio los posibles sitios, donde se efectuará la reubicación.
- Realizar recorridos en el área del proyecto con la finalidad de: identificar posibles sitios con especies de interés biológico, ya que en este sitio no se identificaron especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

1. Procedimiento

La identificación y conservación de ejemplares de flora silvestre, resulta de suma importancia e interés no sólo para su registro científico, sino también en aquellas especies cuya recolección se destina al consumo humano, como es el caso de la mayoría de las plantas aromáticas, medicinales, maderables etc. Una adecuada identificación permite evitar sustituciones o confusiones respecto a las especies que se rescatarán



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

y reubicarán, mismas que no estando en la norma, por sus características particulares e importancia sean consideradas de interés biológico para su conservación.

X. DEFINICIÓN DE INDIVIDUOS QUE SERÁN RESCATADOS Y REUBICADOS (ESPECIE, TAMAÑO, VIGOR, FASE DE DESARROLLO).

La determinación respecto a los individuos que se rescatarán y reubicarán está basada en la particularidad de que las especies se encuentren listadas en la NOM-059 SEMARNAT-2010, pero también las que presentan un interés biológico para su conservación. Por lo cual, previo a las actividades de desmonte del predio, se realizarán las acciones de rescate y reubicación de las especies atendiendo a lo siguiente:

1. Su presencia dentro de la superficie del predio
2. Por sus características biológicas particulares

XI. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ESPECIES

1. Especies de flora silvestre listadas en el área del proyecto.

En el Estudio Técnico Justificativo para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se determinó que dentro del área del proyecto se identificaron un total de 347 individuos de las especies que se describen en la siguiente tabla, consideradas como arbustos y de talla de brinzal; especies de flora que no se encontraron en alguna categoría de riesgo listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, pero que representan un interés biológico para la comunidad o, que tienen como fin conservar la riqueza y estructura florística del ecosistema afectado por el proyecto. Siendo estas las propuestas para su rescate. No obstante de manera prioritaria se incluye la especie *Cedrela odorata*, debido a la existencia de individuos adultos sin posibilidad y/o viabilidad para rescatarse.

Especies y número de individuos a rescatar y reubicar predio "San Antonio y Anexos"

No. Especie	Nombre común	Nombre científico	Número de individuos	Reposición 20%	Total a rescatar	%
1	Cedro rojo	* <i>Cedrela odorata</i>	87	16	103	29.68
2	Uvero de Monte	<i>Coccoloba barbadensis</i>	58	12	70	20.17
3	Laurel	<i>Nectandra ambigens</i>	28	6	34	9.80
4	Pentetomate	<i>Pseudolmedia oxyphyllaria</i>	14	3	17	4.90
5	Chololo o arbol de jabón	<i>Sapindus saponaria</i>	14	3	17	4.90
6	Rama tinaja	<i>Trichilia havanensis</i>	74	15	89	25.65
7	Guacamayo	<i>Triplaris americana</i>	14	3	17	4.90
TOTAL			289	58	347	100.00

*Nota: De la especie *Cedrela odorata* se encontró un individuo con talla para rescate, por lo cual la planta se va adquirir en viveros, dado su estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010

XII. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES DE FLORA

Para el desarrollo del presente programa de rescate y reubicación de flora, se considera como actividad principal la identificación de las especies en alguna categoría de riesgo listadas en la NOM-SEMARNAT-2010, así como las que cuentan con mayor relevancia ecológica, comercial y tradicional o, que tienen como



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

fin conservar la riqueza y estructura florística del ecosistema afectado por el proyecto, como es el caso de este predio, para ello se aplicarán estrategias de Rescate y Trasplante de Flora con un enfoque de aplicación que se basa en el análisis ecológico de las comunidades bióticas, en la ejecución y en el seguimiento del rescate y trasplante de las especies:

Técnicas de rescate

Existen especies de árboles que son más fáciles de trasplantar que otras. Los árboles con raíces someras, fibrosas, cercanas al tronco, son movidos con mayor éxito que aquellos con pocas y grandes raíces. Los patrones de crecimiento de las raíces son determinados por el suelo, las características propias de su crecimiento y por la misma especie. El éxito es mayor con arbustos que con árboles, con plantas deciduas que con perennifolias y con árboles jóvenes que con los maduros. Las palmeras se encuentran entre las especies más fáciles de trasplantar.

Los tipos de plantas empleados pueden ser a raíz desnuda o con cepellón. Sin embargo, el riesgo de fracaso es mayor con las primeras y casi no son empleadas.

Operaciones en el trasplante.

Debido a que en el trasplante se remueve hasta un 95% del sistema de raíces absorbentes del individuo, éste debe ser preparado mediante una serie de operaciones que aseguren la producción de raíces finas cerca del tronco y mediante la protección del sistema de raíces. Estas acciones son llevadas a cabo en aproximadamente 5 días para árboles y arbustos grandes.

Banqueo

Consiste en hacer una zanja alrededor del individuo con el fin de formar una bola o cepellón donde quedarán confinadas las raíces que va a llevar la planta/árbol a su nuevo sitio. Depende de la especie, su tamaño y el tipo de suelo. El diámetro de la bola debe ser 9 veces el diámetro del tronco del árbol, medido 30 cm. arriba del cuello de la raíz.

La profundidad depende de la extensión de las raíces laterales; en general se recomienda de 30 a 50 cm para brizales menores al metro de altura.

Los lados deben ir en declive, de tal manera que la parte superior sea mayor que la base. Por ejemplo, si la bola o cepellón tiene 30 cm en la parte superior, su base puede tener 20 cm. Los cortes deben hacerse con una pala recta y las raíces podadas con los mismos criterios que se emplean en la poda de la parte aérea. La bola quedará verticalmente en un pedestal del mismo suelo, para el siguiente paso.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22



Figura Banqueo de individuos para su rescate en predio **Arpillado**

La actividad de arpillado consiste en envolver la bola o cepellón primero que todo, con un material que la proteja de roturas y de la desecación, como arpillá o tela de costal. Luego se hace un amarre en forma de tambor, con cuerdas laterales de henequén en la base y en la parte superior.

Una vez envuelta y amarrada, la raíz fuera de la bola puede ser cortada por debajo con un cable de acero, sin necesidad de ladearla. El cable de $\frac{1}{2}$ pulgada, es colocado por debajo de la bola y tirado con una fuerza de tracción para que corte limpiamente la parte inferior.



Figura 9. Arpillado o amarre de árboles rescatados en predio

Remoción



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Los individuos pequeños pueden ser removidos con la ayuda de una carretilla o preferentemente con un "diablito"; los grandes con la utilización de una grúa. Los arbustos o árboles no deben levantarse del tronco, ya que esto les causa daño a la corteza y a la bola de la raíz. Las cadenas, o preferentemente una eslinga, deben colocarse alrededor de la bola y atarse al gancho de la grúa. Una vez afuera del hoyo, puede terminarse de amarrar la parte inferior de la bola (Figura 10).

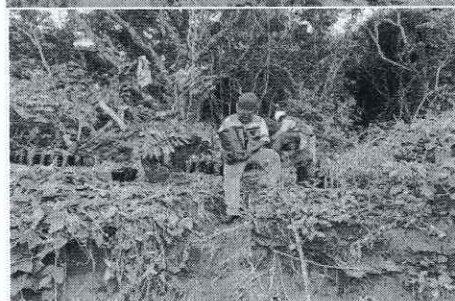
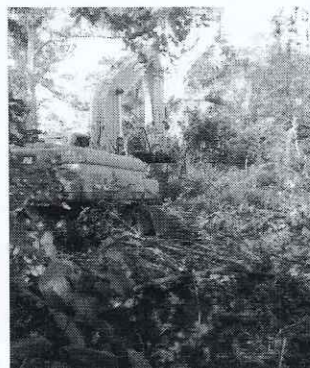


Figura Remoción de árboles rescatados para posterior reubicación

Transporte

El método empleado en el acarreo de un lugar a otro de individuos pesados, dependerá de la distancia, de las facilidades de que se disponga y de las dificultades de la ruta. Para cargas mayores se necesita equipo especial.

Los individuos de especies rescatadas deben primero prepararse, amarrarse y envolver las ramas para protegerlas del viento y el sol. Se requerirán permisos especiales para moverse en vías públicas, en este aspecto en el predio del proyecto se trabajará con individuos con porte de brinzales de una altura inferior a 1.20 y, eventualmente de talla mayor cuando se trate de especies que se encuentren en alguna categoría



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Por lo cual el traslado y/o transportación se realizará de forma manual o en carretilla.



Figura Transporte y/o traslado de árboles rescatados

Trasplante

Las labores para la apertura de la cepa u hoyo de plantación para el trasplante de especies rescatadas, debe hacerse con días de anticipación y acondicionarse en el caso de que el drenaje sea deficiente. El diámetro de la cepa debe ser medio metro mayor que el ancho de la bola arpillada y su profundidad igual o ligeramente menor que la altura de la misma, procurando que el cuello no quede enterrado, sino a ras de suelo, como estaba originalmente. No debe colocarse grava en el fondo de la cepa. La tierra de relleno debe ser de la misma textura o más gruesa que la del suelo del sitio original.



Figura Trasplante y/o reubicación de individuos rescatados en sitio definitivo

XIII. ACTIVIDADES A REALIZAR PARA GARANTIZAR LA SOBREVIVENCIA

1. El traslado generalmente exige medios mecánicos (en la pluma de una pala, un camión-grúa, etc.) o varios hombres. Si está cerca, se puede hacer arrastrándolo, aunque cabe reiterar que no se identificaron



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

especies de talla mayor (adultos), la actividad estará encausada a los individuos de talla menor, solo si eventualmente se encontrara algún espécimen de talla mayor se emplearán medios mecánicos para su traslado y trasplante

2. Antes de abrir la cepa para trasplantarlo, se tendrá en cuenta si hay en la zona tuberías de riego, conducciones de agua, gas, electricidad, etc. A fin de evitar cualquier eventualidad o accidente.
3. La cepa o agujero es recomendable que se cave varios días o meses antes a fin de que el suelo esté expuesto y se oree mejor.
4. El hoyo debe ser amplio, de 2 a 3 veces la anchura del cepellón y profundo. Así las raíces podrán crecer con facilidad en un suelo suelto, mullido.
5. Posteriormente se mezcla la tierra extraída con un abono orgánico: estiércol, turba, mantillo, etc. Las raicillas que vayan saliendo encontrarán un medio adecuado y rico. Si el suelo es muy arcilloso o con tendencia al encharcamiento, se recomienda mejorar el drenaje mezclando una buena cantidad de arena además del abono orgánico.
6. Se evitará la incorporación de fertilizante químico en el momento del trasplante; con el abonado orgánico es suficiente.
7. Antes de plantar se recortan las puntas de las raíces magulladas o rotas y las que sean muy largas. Se desinfectan con un fungicida como medida de prevención. Esto será necesario en el caso de trasplante 'a raíz desnuda', que como se mencionó anteriormente, se puede practicar sólo con árboles de hoja caduca y además que sean jóvenes, no más de 3 años aproximadamente.
8. Se introduce la planta (de talla menor o arborescente) en el hoyo procurando que el cuello no quede enterrado, sino a ras de suelo, como estaba originalmente. Si el árbol se hunde demasiado las raíces tendrán problemas de oxigenación y se desarrollarán peor. En climas muy húmedos, donde el drenaje sea deficiente con periodos de encharcamiento, la plantación se hará algo más alta sobre el nivel del suelo, con una ligera pendiente, a modo de suave loma.
9. Las sogas y tela de arpillera, se dejarán enterradas, ya que el material se degrada. En cambio ayuda a la expansión de las raíces si se retira la protección del cepellón, sea una arpillera, geotextil, lona o escayola. Si no se retira la escayola, se pica y se perfora, pero de preferencia la escayola se retira.
10. Se añade la tierra y se asienta con el pie o con un palo de azadón para eliminar la posibilidad de que queden bolsas de aire.
11. Poner tutores al árbol, para esto se pueden usar palos, estacas o tirantes. Ya que el árbol no tiene raíces que lo sujeten para evitar que el viento lo derribe o rompa las raíces en crecimiento. Las ataduras deben ser de material flexible, que no produzca rozaduras. Si se trata de un ejemplar grande, (no aplica en este caso) auxiliarse con 3 cuerdas tensas o "vientos" sujetas a un anillo o brazaletes que rodee al tronco de caucho o de goma espuma.
12. Extender al pie de la planta o árbol una capa de acolchado de material como cortezas de pino trituradas, hojarasca, composta, aserrín, etc., el cual servirá para mantener la humedad y la superficie libre de malezas.
13. Formar un alcorque o pocilla con tierra y se proporciona riego abundante.
14. Mantener bien regada planta o árbol, pero sin excesos. Los individuos recientemente plantados sólo cuentan con la humedad que extraen de la bola de la raíz.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

15. Suministrarle agua con manguera o aspersora de manera periódica a las hojas a fin de proporcionarles humedad.
16. Aplicar antitranspirantes (aceite coadyuvante al 1%). Estos, se pulverizan sobre el follaje y disminuyen la transpiración de las hojas, por tanto las necesidades de agua. Los antitranspirantes se usan poco, sin embargo se recomiendan en el trasplante de árboles difíciles (adultos).
17. Finalmente es factible proporcionar al árbol trasplantado aminoácidos y extractos de algas. Que hacen las veces de anti shock, para ayudar a superar el estrés derivado del trasplante.

XIV. PROCEDIMIENTO PARA EL SEGUIMIENTO (MONITOREO) QUE GARANTICE LA EFICACIA DEL PROGRAMA

Las especies rescatadas se reubicarán en las áreas verdes del Proyecto. El lugar de recepción deberá semejar en lo mayor posible su hábitat natural. En principio, por lo menos 1 mes, la planta no deberá recibir el sol directamente, siempre se debe encontrar bajo otros árboles o arbustos, o en su caso adaptar malla sombra con porcentaje de sombra mínimo del 50% como es el caso. El seguimiento de variables biológicas permitirá determinar la ocurrencia, tamaño, dirección e importancia de los cambios que se dan en indicadores claves de las especies rescatadas.

El seguimiento se basa en un Monitoreo de los indicadores relevantes que se relacionan de alguna manera con las especies rescatadas y trasplantadas.

El Monitoreo es una forma de detectar cambios. Los que interesan son los cambios en las características de los individuos y en su adaptación con la comunidad natural. El enfoque del Monitoreo se establece en las modificaciones resultado del manejo de las especies después del rescate, y que, por lo tanto, pueden reducirse o eliminarse mediante Acciones Emergentes.

Estrategias de monitoreo.

Los indicadores serán evaluados, durante los primeros dos meses, cada mes; del tercer mes al sexto el monitoreo se realizará bimestral; del séptimo mes al doceavo, se llevará a cabo trimestralmente.

Los indicadores establecidos corresponden a:

Individuo

Parámetros Estructurales. Al finalizar el rescate de la especie, cada individuo será medido (altura y diámetro) y esta medida servirá como dato inicial para el monitoreo. Con la ayuda de un estadal, con escala en centímetros, se tomará el incremento en altura. El diámetro se medirá con una cinta métrica graduada en centímetros.

Brotes de renuevo.

El conteo de brotes inicial, efectuado al finalizar el trasplante, es el dato inicial del cual parte el monitoreo. Se deberán buscar nuevos brotes de hojas o ramas en cada visita de campo. Los puntos de crecimiento apical y de yemas serán zonas de revisión. Estos datos son reportados en la ficha de registro. Al respecto en este sentido habrá que considerar que por las características de la especie esta emite nuevas ramas regularmente de manera bianual

Vigor.

La coloración del follaje, hojas fuertemente adheridas a las ramas, ramas no quebradizas, ausencia de plagas y enfermedades, presencia de estadios fenológicos (floración y/o fructificación) son aspectos a considerar en el monitoreo de vigor. La ficha de registro servirá para anotar los datos.

Relación con la Comunidad.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Competencia. Los individuos vegetales reintroducidos a una comunidad natural pueden sufrir la competencia por espacio y alimento de las especies locales. Es importante monitorear la presencia de maleza cercana al individuo rescatado.

Indicadores clave.

1. Incremento de altura y diámetro si fuera medible a lo largo del periodo de monitoreo.
2. Registro de brotes constante a lo largo del periodo de monitoreo.
3. Sin cambios en coloración natural del follaje, ausencia de desprendimiento de hojas (para especies caducifolias, fuera de su temporada de renuevo).
4. Presencia de plagas y enfermedades sin que afecten la sobrevivencia del individuo.
5. Presencia de floración y/o fructificación.
6. Reducción de malezas herbáceas hasta un radio de 1 m y 2 m para arbustos y matorrales, además considerar la remoción del suelo hasta 10 cm. de profundidad en la misma área.

La evaluación de los indicadores clave deberán considerar las diferentes épocas de monitoreo (secas y lluvias).

Efectividad del programa

La efectividad de la ejecución del Programa de Rescate de Flora silvestre se medirá por la relación entre las metas alcanzadas y las metas planificadas. En este caso, se tomarán como metas:

1. Especies identificadas en el polígono del proyecto que son consideradas de interés biológico.
2. Individuos rescatados que se localicen en el predio del proyecto, consideradas de interés biológico.
3. Individuos sobrevivientes durante el manejo del rescate hasta su reubicación en las áreas seleccionadas.

La efectividad total del programa es:

$$Et = \frac{E1+E2}{2} \dots\dots\dots(1)$$

Dónde:

$$E1 = 100 \quad \frac{B}{A} \left[\dots\dots\dots \right] \dots\dots\dots(2)$$

$$E2 = 100 \quad \frac{C}{A} \left[\dots\dots\dots \right] \dots\dots\dots(3)$$

A= Meta A (Número de especies para su Conservación identificados).

B= Meta B (Número de individuos rescatados)

C= Meta C (Número de individuos sobrevivientes durante el manejo de posterior a su rescate y trasplante).

El resultado de efectividad total del programa se ubicará en una escala porcentual (de 0 a 100%) dividida en tres partes iguales con el siguiente grado e índice de efectividad.

GRADO (%)	INDICE
0.00 a 33.33	Baja
33.33 a 66.67	Media
66.67 a 100.00	Alta

Índice de efectividad.

Éxito del programa

El éxito ambiental del Programa de Rescate, Reubicación, Conservación, Propagación y Monitoreo de especies de flora en estatus de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, se medirá a través de la



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

supervivencia de los individuos rescatados (durante el manejo de los individuos desde el rescate hasta su reubicación) y servirá para aplicar medidas correctivas en la aplicación de cuidados de manejo.

Rozzi et al. (2001) menciona que uno de los problemas de la conservación de la biología es la evaluación de sus métodos para preservar especies y comunidades biológicas; si aquellas especies y comunidades amenazadas por el desarrollo de un proyecto logran sobrevivir y continuar sus procesos evolutivos, entonces la biología de la conservación habrá tenido éxito. Así mismo, Gómez (1999) menciona que la realización del seguimiento se puede basar en la formulación de indicadores (de realización y de seguimiento), que proporcionen la forma de estimar, de manera cuantificable y simple, la realización de las medidas previstas y sus resultados.

Dado lo anterior, al igual para la evaluación de las acciones de flora silvestre se basará en la formulación de dos indicadores: el de realización y de seguimiento.

1. Realización de rescates de flora

Indicador de realización

Se cuantificará el número de rescates realizados en cada una de las etapas de la obra. Además, se indicará cuantos de los rescates fueron de especies que se habían identificado con algún valor de interés biológico.

2. Seguimiento de la eficiencia de los rescates

Indicador de seguimiento

Se cuantificará los rescates reales (sobrevivientes) con respecto al seguimiento de la eficiencia de las técnicas utilizadas; se evaluará la supervivencia de los individuos durante las acciones de manejo y manipulación. Ambos indicadores se presentarán en un informe final de cumplimiento, el cual se entregará a la autoridad ambiental.

Acciones emergentes

Otra de las finalidades del Seguimiento es conocer el desempeño del Programa de Rescate, Reubicación y Trasplante de Flora, el grado de cumplimiento de sus objetivos y para mejorar la eficiencia de sus procesos y acciones a través de la incorporación de acciones emergentes. Este seguimiento se llevará a cabo cada dos meses durante un año, a partir del rescate del individuo.

El Seguimiento deberá ser realizado en dos vertientes principales; el primer referente a la evaluación técnica de las acciones del Programa y la segunda con respecto de la gestión y operación del mismo.

La Evaluación Técnica del Seguimiento, se basa en el trabajo desempeñado en campo durante el monitoreo. Con respecto de la Evaluación de la Gestión, se realizarán visitas y entrevistas a los involucrados en el monitoreo para conocer aspectos de simplificación de acciones que lleven a su mejora, y aquellos que están provocando el no cumplimiento de los objetivos. Aunado a lo anterior, la evaluación contendrá una serie de juicios al respecto de la calidad de la ejecución de las acciones del Programa y su eficiencia.

Una vez detectadas las acciones (tanto técnicas, como de gestión) que conduzcan al éxito, éstas se reincorporarán en la ejecución del Programa. Aquellas que se consideren no deseables, serán analizadas con la finalidad de detener su proceso y proponer las acciones emergentes necesarias para cumplir con los objetivos del Programa de Rescate de Especies. En el Monitoreo se diseña una ficha de registro, con la finalidad de recopilar la información de campo. Es importante considerar que, el Monitoreo debe realizarse de acuerdo con la metodología establecida. Los levantamientos técnicos deberán ser acompañados de una memoria fotográfica, la cual será levantada utilizando cámaras digitales.

La Evaluación Técnica incluye los siguientes aspectos:

1. Selección de la metodología y procedimiento de rescate y trasplante para la especie.
2. La zona de reubicación contempla las características deseables a los requerimientos naturales de la especie y aquellos observados en su hábitat natural.
3. Verificación de la calidad del individuo rescatado y trasplantado.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

4. Tomar las medidas pertinentes para evitar que la planta se seque.
5. Control de la competencia de la vegetación natural.
6. Control de la fauna nociva a la planta.

Una vez establecidos los antecedentes del rescate y trasplante, se procede a evaluar el Monitoreo, en base a los siguientes puntos:

1. Se realizarán los conteos de indicadores clave siguiendo la metodología propuesta por la Empresa promotora.
2. Se respetarán los tiempos de Monitoreo.
3. Se llenarán correctamente las fichas de registro de Monitoreo.

La Evaluación de Gestión se llevará a cabo mediante una entrevista al encargado de Monitoreo para conocer los alcances obtenidos hasta el día de la visita. Es importante saber cuáles han sido los rubros que han presentado mayor dificultad en la aplicación del Programa con la finalidad de proponer Acciones Emergentes. Al detectar algún problema con las especies rescatadas, las Acciones Emergentes Iniciales que se prevén dentro del Programa de Seguimiento, son:

1. Aplicar un Monitoreo de vigilancia continuo.
2. Adecuación del cajeteo para conservar la humedad.
3. Remoción de maleza.
4. Control estricto de plagas y/o enfermedades.

Con base a la Ficha de Monitoreo y su llenado, se plantean las siguientes Acciones Emergentes Específicas:

1. Si a partir del segundo monitoreo hasta la finalización de los mismos, se presenta: Ausencia de brotes de renuevo, se recomienda la incorporación de fertilizante sólidos al sustrato tipo Dolomita. Las tasas recomendadas de incorporación, varían de 3 a 5 kg/m³. Estos fertilizantes algunas veces se agregan a sustratos basados en turba, durante el proceso de mezclado, para aumentar el inherente bajo pH.
2. Si en el proceso del primer monitoreo en adelante, se observa una coloración anormal (amarillo-verde, verde claro, amarillo, anaranjado, blanco, tonalidades oscuras) en la planta, se debe proceder a la incorporación de fertilizantes sólidos con macronutrientes (N-P-K en proporción de 3:1:1) y micronutrientes.
3. Al realizar el primer monitoreo y hasta el cumplimiento de los planeados, se desprenden las hojas, es importante adicionar fertilizantes que contengan K, Mg, S, Fe y Zn.
4. La presencia de plagas y/o enfermedades no debe presentarse desde el primer monitoreo, en caso de su existencia es recomendable aplicar: insecticidas, fungicidas y/o plaguicidas, preferentemente orgánicos, según sea el caso. En el caso de insectos es preferible un control manual.
5. La presencia de malezas debe ser erradicada de forma manual o mecánica en un radio de 1 a 2 m, en contorno al tallo o pata de la planta y con una profundidad de remoción de suelo de hasta 10 cm.
6. La Acción Emergente Final, si las iniciales y específicas no cumplen su cometido, es la reposición del individuo afectados o muertos.

Con base en lo anterior se garantizará la protección de los elementos de flora presentes en el área del proyecto.

XV. LISTADO DE MATERIALES Y EQUIPO A UTILIZAR

Unidad móvil
Equipo técnico (GPS, binoculares, etc.)
Prendas de protección (prendas de vestir, casco, botas de campo, guantes de carnaza)
Materiales (cartografía temática, imágenes satelitales,)



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Prendas de protección (prendas de vestir, guantes de carnaza)
Materiales (enraizadores, fungicidas, fertilizantes orgánicos, fitohormonas, tutores, cable, geotextiles (arpillado), palas rectas, zapapico, malla conejera, etc.)
Unidad móvil y Equipo para transporte de individuos rescatados para su trasplante
Construcción/renta de galera para establecimiento intermedio (en caso necesario)
Materiales manuales, Palas, Azadón, Pico, Machetes, etc.
Equipo de oficina

XVI. BITÁCORA DE CAMPO

Para los informes de ejecución del presente programa se deberán incluir las Bitácoras de registro de las especies rescatadas, para lo cual se presenta el formato sugerido para su desarrollo.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ
OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

BITÁCORA:

BITÁCORA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA										REF:		SCHOTT de México S.A. de C.V. Fábrica Amatlan de los Reyes	
LOCALIDAD:										REV:			
UBICACIÓN:										PERIODO:			
CONDICIONES CLIMÁTICAS:										Árbusto		Árbol	
Nombre común										Hierba		Forma biológica	
Nombre científico										Soleado		Nublado	
										Rodal		Área de rescate	
										Coordenadas UTM		Fecha	
										X		Y	
										Área		Coordenadas UTM	
										X		Y	
										Fecha		Fecha	
										Diámetro (cm)		Altura (m)	
1													
2													
3													
4													
5													
10													

RESPONSABLE TÉCNICO

ESPECIALISTA

Atentamente

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, previa designación, firma la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial

Ing. Leticia Cuevas Flores
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN VERACRUZ

JAC



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Bitácora:30/DS-0224/07/22

Xalapa, Veracruz, 20 de octubre de 2022

Asunto: Programa de Rescate de Fauna

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 “AMPLIACIÓN DEL ÁREA DE SERVICIOS DE LA PLANTA SCHOTT DE MÉXICO S.A. DE C.V.”, QUE SE LOCALIZA EN EL PREDIO “SAN ANTONIO Y ANEXOS”, DE LA CONGREGACIÓN DE VENTA PARADA, MUNICIPIO DE AMATLAN DE LOS REYES, VER.

I. INTRODUCCIÓN

Las medidas de mitigación y compensatorias que se aplicarán con el Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre, tienen como propósito bajar los posibles daños e índices ocasionados por el cambio de uso de suelo forestal de acuerdo con el criterio de equivalencia recurso – recurso o servicio – servicio, sirviendo además para prevenir daños futuros y evitar riesgos a consecuencia de su aplicación. Para su seguimiento puntual por parte del promovente y garantizar el espíritu de la Ley General de Vida Silvestre, ya que su implementación se realizará en el mismo predio de CUSTF, con trascendencia ambiental al área elegida para la relocalización.

Los ecosistemas forestales, en particular en el predio “San Antonio y Anexos”, Congregación de Venta Parada, municipio de Amatlan de Los Reyes, Ver., forma parte de un ecosistema de vegetación secundaria nativa de selva alta perennifolia SAP, con altos índices de degradación por la práctica ancestral de la agricultura y la ganadería; ha sido tradicionalmente fuente de maderas, leña y diversidad de plantas y animales para la subsistencia de comunidades presentes en las cercanías. Además, son sustento de los procesos funcionales de los ecosistemas incluyendo ciclo de nutrientes y agua, retención y formación de suelos, hábitat de biodiversidad, regulación del clima, erosión y eventos extremos, mantenimiento de la biodiversidad.

También desempeñan un papel importante en la regulación de polinizadores, plagas y vectores de enfermedades. Así mismo, la producción de miel depende de múltiples especies de abejas nativas, europeas y africanizadas que visitan más de 100 especies de plantas de las selvas húmedas.

En consideración de lo anterior, el área del predio donde se implementará este programa y otros programas como los de reforestación, el de restauración y conservación de suelos y de rescate y reubicación de flora silvestre, de acuerdo con el Conjunto de Datos Vectoriales de la cartografía de uso de suelo y vegetación de la Serie VI del INEGI (2017), prevalecen los ecosistemas señalados, aunque fuertemente impactados por las actividades antrópicas propias del lugar.

En este contexto el valor funcional (VF) de un ecosistema o unidad de paisaje se estima a partir de la sumatoria de los servicios ambientales. Algunos de ellos están vinculados a la biomasa aérea, otros al agua y otros a ambos. La sumatoria incluye los servicios vinculados a la biomasa aérea. Así el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la República de Argentina (2010) menciona lo siguiente:

1. Servicios de protección del suelo, que incluye la prevención de la erosión, la sedimentación de los cursos de agua y los deslizamientos de tierra,
2. Servicios de producción (de alimentos, fibras, materias primas, genes) y de regulación (ciclado de nutrientes, de regulación climática y gaseosa, regulación hídrica),
3. Servicios de purificación y provisión de agua (la biomasa favorece la retención e infiltración del agua de lluvia), y



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

4. Servicios de provisión y hábitat que favorecen la conservación de la biodiversidad.

De ahí la importancia ambiental que significa la aplicación del Programa de rescate y reubicación de fauna, no solo por el hecho de que el predio de CUSTF, no se encuentra ubicado en AICA alguna, sino por la relevancia que tiene la interacción de los diferentes grupos faunísticos con el ecosistema por el flujo de materia y energía que se genera y, el hecho de no contar con presencia de alta biodiversidad o altos valores de biotopos, no lo hace menos importante en cuanto a los beneficios que se obtienen.

El presente documento tiene la finalidad de alinear y coordinar las diferentes acciones que se aplicarán en el Programa de Rescate y Reubicación y/o relocalización de fauna silvestre para el Proyecto **"Ampliación del Área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V."** que se localiza en el predio "San Antonio y Anexos", Congregación de Venta Parada, municipio de Amatlan de Los Reyes, Ver.

El término "rescate" se deberá entender como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza y devolverlo al lugar de donde fue extraído o algún sitio que presente condiciones similares de clima vegetación suelo y topografía. Y la "protección", se refiere a preservar los hábitats naturales y ecosistemas frágiles de alteración, además de aprovechar de manera racional y sostenidamente los recursos naturales; salvaguardando la diversidad genética de las especies, particularmente las endémicas, amenazadas y en peligro de extinción (SEMARNAT, 2002); mientras que la "conservación", es un término que se emplea para denominar todas las actividades que ayuden a mantener la calidad y cantidad de los recursos naturales (Gutiérrez, *et al.*, 1993).

Para establecer las estrategias acerca de la implementación de este programa se han considerado las Físicas como climatología, geología, edafología e hidrología, así como las características biológicas (especies de fauna encontradas en el área de estudio, de las cuales se seleccionaron las que eventualmente son susceptibles a rescatar). Considerando los rasgos particulares de cada grupo biológico, se emplearon las técnicas metodológicas adecuadas para su rescate, protección y conservación.

Los recorridos para la aplicación del Programa se llevarán a cabo en el predio, por personal debidamente capacitado para realizar el manejo adecuado y manipulación de individuos de fauna silvestre. Para ello, se dotará al personal del equipo necesario para la ejecución de las diversas actividades que contempla la aplicación del este Programa.

II. OBJETIVOS

General

Definir la estrategia y metodología para ejecutar las acciones de rescate y reubicación y/o relocalización de las especies de fauna silvestre en el predio de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en alguna categoría de riesgo listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y, de aquellas especies menores de difícil vagilidad y/o de lento desplazamiento.

Objetivos Específicos

2. Minimizar los impactos ambientales sobre la fauna silvestre amenazada y de lento desplazamiento a través del rescate, protección y conservación.
3. Efectuar recorridos de reconocimiento a cualquier actividad, para la identificación, ubicación y señalización de posibles nidos y madrigueras con actividad.
4. Rescatar la mayor cantidad posible de individuos de las especies amenazadas y de difícil vagilidad, que habiten en el área a intervenir por el proyecto.
5. Trasladar (o relocalizar) los individuos capturados a ambientes similares que no serán sometidos a modificaciones en el mediano o largo plazo.
6. Realizar el ahuyentamiento de individuos de especies de aves y mamíferos medianos (no se encontró evidencia de la existencia de grandes mamíferos en el predio).
7. Realizar la manipulación de las especies faunísticas rescatadas, mediante la implementación de técnicas específicas para cada individuo.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

8. Efectuar la reubicación de los individuos, en sitios previamente seleccionados de acuerdo a los criterios técnicos y biológicos que permitan proporcionar las condiciones idóneas para su subsistencia.

III. ESPECIES REGISTRADAS EN EL ÁREA QUE SERÁ SOMETIDA A RESCATE Y REUBICACIÓN

La especie de fauna silvestre, registrada durante las entrevistas realizadas a pobladores de la zona y que se encuentran listadas con alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	NOM-059-SEMARNAT-2010	INDIVIDUOS
ANFIBIOS				
Ranidae	<i>Lithobates berlandieri</i>	Rana leopardo	Pr	N/D

Además de las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, también se tomarán en cuenta aquellas especies que tienen poca vagilidad, como lo es el caso de los reptiles registrados en la superficie que será sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como el micro mamíferos como los roedores. Las especies susceptibles a ser rescatadas para el grupo de la herpetofauna son las siguientes:

HERPETOFAUNA					
ORDEN	FAMILIA	ESPECIES	NOMBRE COMÚN	NUM. INDIVIDUOS	TÉCNICA
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	Sapo verrugoso	2	VES
		<i>Incilius valliceps</i> (Wiegmann, 1833)	Sapo costero	4	VES
Squamata	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus variabilis</i> (Wiegmann, 1834)	Lagartija espinosa de vientre rosado	6	VES
	Dactyloidae	<i>Anolis tropidonotus</i> (Peters, 1863)	Abaniquillo escamoso mayor	4	VES
	Colubridae	<i>Mastigodryas melanolomus</i> (Cope, 1868)	Culebra lagartijera común	1	VES

Con relación a las especies de mamíferos (micro mamíferos como los roedores), se tienen a las siguientes especies susceptibles de ser rescatadas, con motivo de su baja vagilidad

MAMÍFEROS						
ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NÚM. INDIVIDUOS	TÉCNICA	CATEGORÍA DE RIESGO
Didelphiomorpha	Didelphidae	<i>Philander opossum</i>	Tlacuache cuatro ojos	3	TH y Avistamiento	-
		<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache común	8	TH y FT	-
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla vientre rojo	1	Avistamiento recorrido	Nativa México



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Carnivora	Canidae	<i>Canis familiaris</i>	Perro común	3	Avistamiento huella y heces	Especie introducida
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago frugívoro	6	Red Niebla	-
		<i>Carollia sowell</i>	Murciélago de cola corta	4	Red Niebla	-

Asimismo, como se especificó en el contenido del Estudio Técnico Justificativo, que previo a las actividades de desmonte o despalme, se deben ubicar los posibles nidos o madrigueras de los vertebrados. Durante la ejecución del presente programa se ahuyentará a los organismos que se encuentren cerca del área de trabajo, durante el tiempo que dure la actividad de desmonte y despalme; así como rescatar a los organismos que queden atrapados durante la realización de las actividades de excavación (en el caso de encontrar nidos o madrigueras con crías, se mantendrán en jaulas, o corrales hasta que alcancen una edad considerable para su sobrevivencia). Simultáneamente, se tomará el registro y/o evidencia de los rescates realizados con ayuda de material y/o equipo (hojas de registro, cámara fotográfica, cámara de video u otros) para posteriormente hacer el traslado y reubicación de los organismos rescatados al lugar previamente seleccionado estratégicamente, el cual debe presentar las mismas o parecidas condiciones al ecosistema del cual fue extraído (rescatado).

Queda estrictamente prohibido al personal involucrado en el trabajo de campo realizar colecta, cacería, captura, comercialización u otra actividad que afecte la fauna silvestre.

IV. SELECCIÓN DEL ÁREA DE RELOCALIZACIÓN

La identificación y relocalización de los individuos rescatados constituye una fase vital dentro de cualquier programa de rescate de fauna silvestre, pues la correcta elección de estos sitios es fundamental para asegurar el destino de las especies prioritarias.

Para la selección del sitio de relocalización se utilizaron tres criterios, de los cuales los dos primeros son antagónicos:

1. Sitios cercanos a los lugares de captura;
2. Sitios alejados de la zona de obras; y
3. Sitios con condiciones ambientales similares de suelo, topografía y exposición a los lugares de origen.

Es decir, los animales serán liberados en sitios con similares condiciones a los lugares de procedencia, relativamente cerca de donde fueron capturados, pero suficientemente alejados de la zona de obras a manera de prevenir su recolonización.

Además, deben considerarse los siguientes parámetros dentro del punto 3, sitios con condiciones similares:

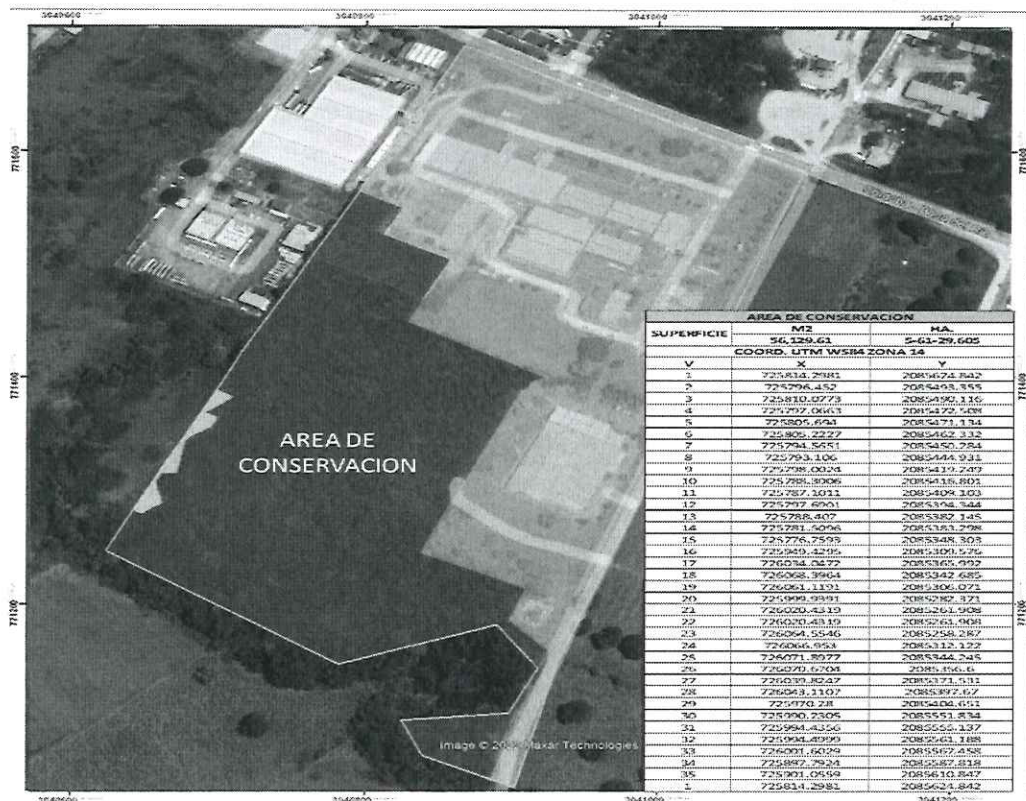
- I. Presentar ambientes similares a los de origen de las especies a relocalizar.
- II. Presentar comunidades de las especies a relocalizar como un indicador de calidad de hábitat.
- III. Ser áreas destinadas a la conservación de recursos naturales; de lo contrario nuevos usos antrópicos podrían afectar a los animales relocalizados.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Figura. Área de liberación de fauna, con condiciones similares al lugar de origen.



Conforme al plano de localización de la zona de reubicación de la fauna, se presentan las coordenadas del polígono en la siguiente tabla.

AREA DE CONSERVACION SUPERFICIE 5-61-29.605 hectáreas					
V	X	Y	V	X	Y
1	725814.2981	2085624.842	19	726061.1191	2085306.071
2	725796.452	2085493.355	20	725999.9391	2085282.371
3	725810.0773	2085490.116	21	726020.4319	2085261.908
4	725797.0663	2085472.508	22	726020.4319	2085261.908
5	725805.694	2085471.134	23	726064.5546	2085258.287
6	725805.2227	2085462.332	24	726066.953	2085312.122
7	725794.5651	2085450.284	25	726071.8977	2085344.245
8	725793.106	2085444.931	26	726070.6704	2085356.6
9	725798.0024	2085419.249	27	726039.8247	2085371.531
10	725788.3006	2085416.801	28	726043.1107	2085397.67
11	725787.1011	2085409.103	29	725970.28	2085404.651
12	725797.6901	2085394.344	30	725990.2305	2085551.834
13	725788.407	2085382.145	31	725994.4356	2085555.137
14	725781.5096	2085383.298	32	725994.4999	2085561.188
15	725776.7593	2085348.303	33	726001.6029	2085567.458
16	725949.4295	2085309.576	34	725897.7924	2085587.818
17	726034.0472	2085365.992	35	725901.0559	2085610.847
18	726068.3964	2085342.685	1	725814.2981	2085624.842



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

V. CAPACITACIÓN DE PERSONAL

La primera actividad a llevar a cabo para la ejecución del Programa es la capacitación dirigida a todo el personal que participará en su ejecución. Esta deberá impartirse en un sitio acondicionado, donde se pueda hacer una presentación gráfica e interactiva mediante el uso y manejo de equipo. Para la impartición del taller de capacitación, se deberán abordar lo siguiente:

- Importancia de la fauna con posible presencia y aquella registrada en el Proyecto.
- Especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, presentes en la superficie que se sujetará a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y su importancia.
- Especies no listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, presentes en el predio que se sujetará a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y su importancia.
- Características generales de los individuos sujetos a rescate y la identificación de los mismos, mediante fotografías.
- Aplicación de las diferentes técnicas de ahuyentamiento.
- Formación y estructura de los equipos de trabajo, durante el ahuyentamiento.
- Aplicación de las diferentes técnicas de manipulación y manejo adecuado de individuos.
- Aplicación de las diferentes técnicas de rescate de acuerdo a la especie y un eficiente traslado de individuos, estresándolos lo menos posible.
- Ejecución de la reubicación de individuos rescatados, así como traslado y manejo adecuado.
- Medidas de seguridad ocupacional a tomar en cuenta durante el manejo de la fauna y activación del Plan de Contingencias a Emergencias para el trabajo en campo.

VI. ACTIVIDADES DE IDENTIFICACIÓN PREVIA

Antes de dar inicio a las actividades de ahuyentamiento, se llevarán a cabo recorridos de identificación en la superficie que se pretende afectar de acuerdo con la programación de la Empresa o de la Contratista. Los recorridos tendrán por objeto, realizar la identificación de nidos y de madrigueras activas. Dichos recorridos se deberán de llevar a cabo días antes de iniciar con el ahuyentamiento y/o disuasión y con las actividades de desmonte y despalme CUSTF.

Las actividades de identificación se llevarán a cabo mediante la implementación de transectos de banda (o de ancho fijo), el cual consiste en el desplazamiento del equipo de trabajo a lo largo de una línea recta con longitud conocida y la cual se determinará de acuerdo a la programación de la Empresa o de la Contratista. La distancia que deberá de existir entre ambas personas será variable de acuerdo a las dimensiones de la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Al tiempo de realizar el recorrido en transectos de banda se procederá a la identificación de nidos (con huevos o polluelos) y madrigueras con actividad. Una vez identificados, estos se señalarán con cintas, pintura, estacas, fácilmente identificables y se geoposicionará el punto y la condición, para posteriormente darle seguimiento. Aunado a esto se informará a la Instancia responsable de la obra de la presencia de nidos con huevos y/o polluelos y de su ubicación para evitar afectarlos en la medida de lo posible.

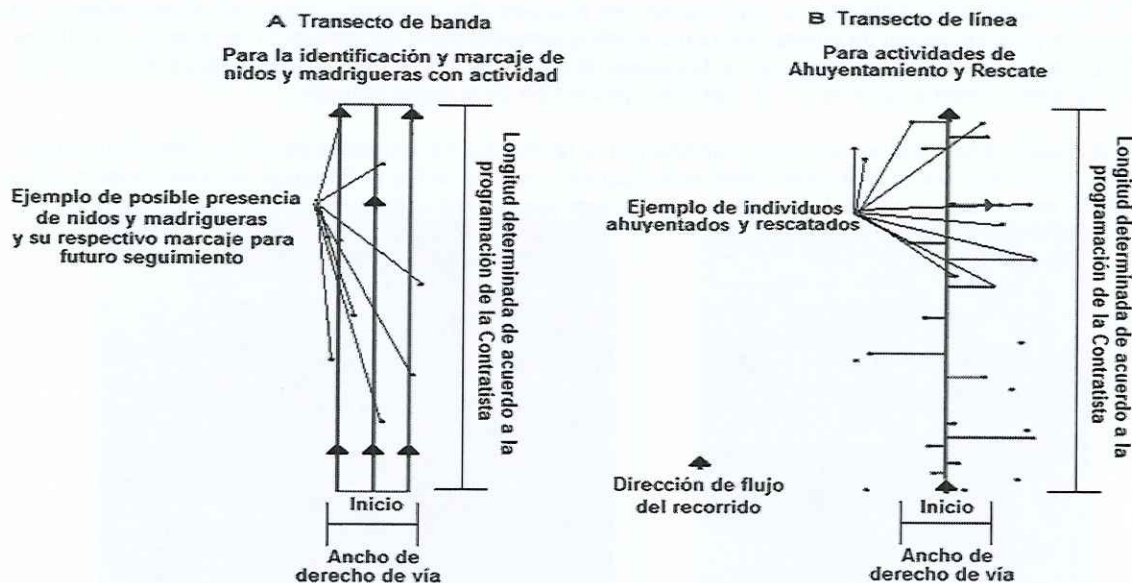
Al respecto se deberá de tener en consideración que entre más estrechos sean los transectos banda, la cobertura de la superficie longitudinal será menor, lo cual se reflejará en la posible omisión de la presencia de nidos con huevos y/o polluelos y madrigueras activas. Por otra parte, una banda más ancha generará una mayor cobertura de superficie y por ende una omisión mínima de la presencia de nidos y madrigueras con posible actividad. Al igual que la implementación de los transectos banda, se emplearán transectos lineales, estos principalmente para la ejecución de las actividades de ahuyentamiento y rescate.

A continuación, se presenta un esquema general de aplicación metodológica mediante la implementación de transectos en línea B. Transecto en franja. Durante actividades de identificación previa de nidos y madrigueras con actividad y transectos de línea cuya aplicación se establece con las actividades de ahuyentamiento y rescate de individuos.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22



Transecto en línea. B. Transecto en franja.

Transecto lineal y en franja. L = línea del transecto; w = ancho de la franja; a = observador; x_1 = ángulo entre el transecto y el ave observada; d3 = distancia entre el observador y el ave observada; x_3 = distancia perpendicular entre la línea del transecto y el ave observada.

De acuerdo con el Programa de Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad (CONABIO, 2008), el municipio no forma parte de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves alguna, las más cercanas al municipio y predio de estudio son: AICA 173 río Matlac, se localiza a 9.5 Km al noroeste del predio del proyecto; la AICA 180 Sierra de Zongolica, ubicada a 11 Km al Suroeste del predio, la AICA Centro de Veracruz Clave SE-03, que se encuentra a 20 km al norte del predio y la AICA 175 Humedales de Alvarado ubicada a 77 Km al Sureste del predio.

Sin embargo, en consideración de la distancia que tienen al predio, la integridad ecológica funcional con mayor valor para la conservación es el área de vegetación de selva alta perennifolia SAP, es por eso que la zona del proyecto presenta fuerte degradación por las prácticas agrícolas, el alto crecimiento demográfico, la urbanización e industria, lo que ha alterado drásticamente el uso del suelo el área, por lo cual no posee alta biodiversidad o altos valores de biotopos.

Para estar en condiciones de atender esta situación especial, en esta fase del Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre en el predio, se ha considerado realizar actividades con miras a mitigar y, en su caso, compensar propiciando la protección y conservación de las especies de los diferentes grupos de fauna, con énfasis en el grupo de las aves.

Para esto habrá que hacer hincapié que, para la MHF de la zona de localización del proyecto, se tiene reportado un listado potencial importante para las especies de fauna, mismo que se reportó en el contenido de la información complementaria al Estudio Técnico Justificativo:

VII. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN ADICIONALES A LA FAUNA EN ESTA FASE DEL PROGRAMA

Establecimiento de letreros alusivos para protección y conservación de la fauna silvestre.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Otra de las medidas de mitigación a implementar en el predio del proyecto y áreas de reforestación y de restauración y conservación de suelos que como medida compensatoria de realizarán, es mandar a elaborar y distribuir de manera estratégica dentro de las áreas de reforestación de rescate y de relocalización de flora y fauna silvestre, letreros alusivos de divulgación y protección de la fauna silvestre

Las actividades señaladas por una parte fomentarán la protección de las especies de los diferentes grupos de fauna silvestre y, por la otra fomentarán la educación y cultura sobre la temática de conservación de la diversidad, no solamente en las áreas mencionadas, sino también en la zona de influencia del proyecto.



Letreros alusivos a la Protección de Flora y Fauna

VIII. EJECUCIÓN DEL PLAN DE RESCATE DE FAUNA

El programa de rescate de fauna silvestre, se centra en los grupos de vertebrados amenazados, sujeto a protección especial o en peligro de extinción, es decir con alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y, de menor movilidad (reptiles y micro-mamíferos). Para las especies de mayor movilidad (aves y mamíferos del orden Carnívora), no se considera actividades debido a que estos últimos son exiguos en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, esto también está relacionado con los grandes ámbitos de hogar de las especies, sus hábitos y rápido desplazamiento.

En la captura y manipulación de los animales como medida general para toda la fauna, se debe utilizar material limpio y esterilizado, a fin de evitar cualquier contagio de microorganismos. A continuación, se presenta un listado del Equipo de Protección Personal que se deberá utilizar como medida de seguridad (Figura 6):

- Gorra.
- Gafas o protector de rostro.
- Ropa de trabajo (pantalón y camisa manga larga).
- Botas de carnaza.
- Guantes antiderrapantes y de carnaza.
- Chalecos o Casacas reflejantes.
- Cuchillo de monte.
- Botiquín de primeros auxilios para la cuadrilla de trabajo.

Se utilizarán elementos de seguridad peatonal y vial en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para la seguridad del personal que ejecute el programa de rescate de fauna:

- Conos de señalamiento.
- Trafitambos.
- Señales de seguridad para el tráfico.
- Cintas coloridas para delimitar el área de trabajo.
- Torretas para los trabajos nocturnos.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

- Chalecos reflejantes.
- Reflectores y generadores eléctricos.
- Caja de herramienta y refacciones.

El protocolo de rescate se debe implementar aproximadamente entre cinco a 10 días con antelación al comienzo de las actividades de construcción en el área (ej. movimientos de maquinarias); se considera necesario este corto período para impedir la recolonización del área despoblada, por otros animales.

Considerando la estacionalidad del área, para anfibios y reptiles, las actividades deben desarrollarse cuando las condiciones climáticas sean favorables a la actividad de estos animales, esto es, en primavera y verano.

IX. PLAN DE RESCATE

Captura de Anfibios y Reptiles

En este método, se utilizan las manos principalmente y la habilidad del técnico en fauna; para el manejo de cualquier ejemplar se utilizaron guantes de seguridad con el propósito de evitar mordidas, rasguños profundos o posibles enfermedades como la salmonelosis, de la cual, los reptiles son altos portadores de la bacteria.

El gancho y la pinza son el mejor método para rescatar reptiles, ya que brindan mayor seguridad tanto para las personas como para los ejemplares. El mango es más largo que dos tercios a comparación del ejemplar para su captura directa. La captura de serpientes requiere de un procedimiento que consiste en inmovilizar la cabeza y el manejo de la misma con ganchos herpetológicos.

Primero se sujeta la cabeza con el equipo contra el suelo en un lugar firme, después se toma la parte posterior de la cabeza con los dedos pulgar y medio, al mismo tiempo colocando el dedo índice en la parte superior y con la otra mano se sujeta el cuerpo.

- **Trampas de caída o pitfall**

Este método involucra la colocación de recipientes cilíndricos, en este caso, se utilizaron tipo cubeta de 21 litros que se entierran y se nivelan con la superficie del suelo; se sitúan en lugares estratégicos donde los animales pueden pasar sin notar la presencia de la trampa haciendo que los organismos caigan en su interior (Corn y Bury, 1990).

Para el rescate de reptiles se realizarán transectos y búsquedas activas, removiendo madrigueras, maleza, piedras, etc., en toda el área del proyecto más un *buffer* de 50 m en torno a cada una de las etapas (zona) de la obra o actividad del proyecto.

Los reptiles serán capturados con guantes de carnaza o guantes de látex y mediante el empleo de lazos corredizos, pinzas y ganchos herpetológicos para el caso de encontrarse con especies de serpientes (venenosas y no venenosas). Una vez capturados se mantendrán en bolsas de manta o cajas plásticas (por un tiempo máximo de 12 horas).



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22



Ejemplo de Instalación de trampa de caída pitfall en el área del proyecto.

Se hace hincapié que se rescatarán todos los reptiles presentes en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debido a que presentan poca vagilidad y son el grupo junto con los anfibios y mamíferos pequeños más vulnerable por la remoción de vegetación y pérdida de su hábitat. En la siguiente **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se indican las especies detectadas en el proceso de elaboración del Estudio, y que serán rescatadas en la ejecución del mismo, dándole prioridad a las que tengan alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Especies de anfibios y reptiles que serán rescatados en la ejecución del programa.			
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	ACTIVIDADES DE RESCATE
<i>Lithobates berlandieri</i>	Rana leopardo	Pr	Al igual que a la especie anterior, se dará prioridad a esta especie para ser rescatada por estar en categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Se realizarán transectos y búsquedas activas, removiendo la vegetación y sotobosque, en toda el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, más un buffer de 50 m. Serán capturados con equipo herpetológico. Posteriormente colocará en una cubeta de plástico por ser una especie venenosa.
<i>Rhinella marina</i>	Sapo verrugoso		Se realizarán transectos y búsquedas activas, removiendo vegetación, en el predio y un buffer de 50 m. Serán capturados a mano desnuda y mediante el empleo de lazos corredizos. Una vez capturados se mantendrán en bolsas de manta (máximo 12 horas).
<i>Incilius valliceps</i> (Wiegmann, 1833)	Sapo costero		Se realizarán transectos y búsquedas activas, removiendo vegetación, en el predio y un buffer de 50 m. Serán capturados a mano desnuda y mediante el empleo de lazos corredizos. Una vez capturados se mantendrán en bolsas de manta (máximo 12 horas).
<i>Sceloporus variabilis</i> (Wiegmann, 1834)	Lagartija espinosa de vientre rosado	-	Se realizarán transectos y búsquedas activas, removiendo vegetación y posibles madrigueras y levantando piedras, en el predio y un buffer de 50 m. Serán capturados a mano desnuda y mediante el empleo de lazos corredizos. Una vez capturados se mantendrán en bolsas de manta (máximo 12 horas).
<i>Geophis semidoliatus</i>	Falso coral	-	El rescate iniciará en la mañana (7-10 am) buscando los individuos en troncos, hojarasca y debajo de piedras. Para la captura de serpientes se utilizarán ganchos herpetológicos o pinzas, posteriormente se meterá en una bolsa de manta y se amarrará y etiquetará.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Especies de anfibios y reptiles que serán rescatados en la ejecución del programa.			
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOM-059	ACTIVIDADES DE RESCATE
<i>Mastigodryas melanolomus</i>	Culebra lagartijera	-	Al igual el rescate de esta especie, iniciará en la mañana (7-10 am) buscando los individuos en troncos, hojarasca y debajo de piedras. Para la captura de serpientes se utilizarán ganchos herpetológicos o pinzas, posteriormente se meterá en una bolsa de manta y se amarrará y etiquetará.
<i>Leptodeira frenata</i>	Culebra ojo de gato	-	El rescate iniciará en la mañana (7-10 am) buscando los individuos en troncos, hojarasca y debajo de piedras. Para la captura de serpientes se utilizarán ganchos herpetológicos o pinzas, posteriormente colocará en una cubeta de plástico por ser una especie venenosa.

Se georreferenciará cada captura y los ejemplares serán identificados a nivel de especie, con ayuda de guías especializadas, sexados, medidos y fotografiados. Los lugares donde se realicen las capturas serán caracterizados mediante una bitácora, anotando las características del hábitat e indicando aspectos tales como el tipo de vegetación, suelo, pendiente y exposición dentro del apartado de observaciones (Ver apartado VI. Bitácora de campo). Los lugares donde se realicen las capturas serán caracterizados mediante una ficha, indicando aspectos tales como el sustrato, cobertura vegetal, pendiente y exposición.

El esfuerzo estará enfocado a las 5 especies detectadas en el predio que será sujeto de la actividad de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se rescatará todos los reptiles que se encuentren durante las actividades de captura. Al respecto si de manera eventual se llegara a encontrar alguna otra especie que originalmente no se identificó en el terreno de interés, se incorporará al listado de especies y se le aplicarán las mismas medidas y manejo.

Equipo de captura y traslado

Se relaciona ejemplo de algunos materiales que se utilizarán para la captura y traslado del grupo de los reptiles:

- Guantes de carmaza y guantes para manejo de serpientes.
- Bolsas de manta y bolsas para serpientes.
- Lazos corredizos, pinzas y ganchos herpetológicos.
- Pintura acrílica para el marcaje de ejemplares.
- Cajas plásticas con ventilación para especies venenosas.

Esfuerzo de captura

El esfuerzo de captura estará dado por las condiciones de hábitat presentes en el predio. Por lo tanto, aun cuando se buscará reptiles en toda el área de rescate, el esfuerzo de captura se concentrará en los sectores cuyas condiciones de hábitat son adecuadas para su desarrollo, de modo que pueden concentrar alta densidad de ejemplares durante la época reproductiva.

Concluidos los 3 días de trabajo (en el área de rescate se realizarán al menos cuatro repeticiones), los resultados diarios serán graficados en una curva de saturación, lo que permitirá evaluar si el esfuerzo fue suficiente o, por el contrario, es necesario continuar con el rescate por más días.

Esto se verifica al interpretar la pendiente de la curva generada, ya que si ésta es cercana a uno (1) la prolongación del muestreo implicará aumentos en las capturas. Por el contrario, si la pendiente de la curva tiende a cero (0), aun cuando se mantenga el rescate no habrá variaciones significativas o aumento en la cantidad de ejemplares detectados.

Manejo y liberación



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Los ejemplares capturados serán mantenidos primero en bolsas de género y luego en cajas plásticas con ventilación (máximo 24 horas y a la sombra) y separados por especie.

Para el marcaje se empleará pintura acrílica en la zona ventral de cada ejemplar, con el fin de evitar que sean vistos más fácilmente por sus depredadores.

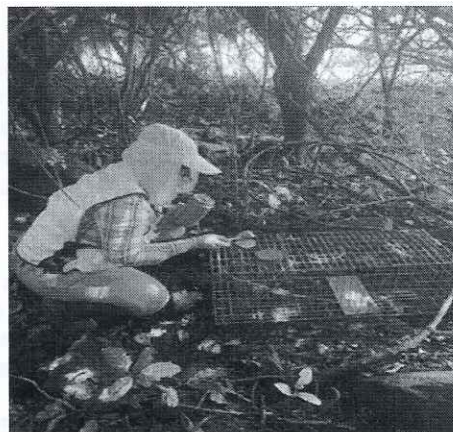
Los ejemplares serán liberados teniendo en cuenta las características de sustrato, cobertura vegetal, exposición y pendiente, presentes en sus respectivos lugares de captura.

Esta actividad se realizará al menos 3 horas previas a la puesta de sol, dando tiempo a los individuos a ocultarse antes de que disminuya la temperatura.

Captura de micro-mamíferos

Los micromamíferos serán capturados mediante trampas de tipo Sherman, cebadas con avena y mantequilla de maní. Las trampas serán revisadas diariamente, a primera hora del día siguiente. Los individuos capturados serán identificados a nivel de especie usando guías de identificación especializadas, sexados, pesados y fotografiados. Los lugares donde se realicen las capturas serán caracterizados mediante una bitácora, anotando las características del hábitat e indicando las especies vegetales dominantes, cobertura vegetal y exposición dentro del apartado de observaciones (Ver apartado XVI. Bitácora de campo).

Se rescatarán todos los micro-mamíferos presentes en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que presentan poca vagilidad y son el grupo junto con los anfibios y reptiles más vulnerable por la remoción de vegetación y pérdida de su hábitat. En la, se indican las especies encontradas en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y que serán susceptibles a ser rescatadas en la ejecución del mismo.



Colocación de trampas tipo Sherman y Tomahawk.

Especies de micro-mamíferos que serán rescatados en la ejecución del programa

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	ACTIVIDADES DE RESCATE
<i>Philander opossum</i>	Tlacuache cuatro ojos	-	Se realizarán transectos y búsquedas activas, removiendo la vegetación y sotobosque, en toda el área sujeta a
<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache común	-	
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla vientre rojo	Nativa México	



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORIA DE RIESGO	ACTIVIDADES DE RESCATE
<i>Canis familiaris</i>	Perro común	Especie introducida	cambio de uso de suelo en terrenos forestales, más un <i>buffer</i> de 50 m. Serán capturados con equipo herpetológico. Posteriormente colocará en una cubeta de plástico por ser una especie venenosa.
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago frugívoro		
<i>Carollia sowell</i>	Murciélago de cola corta	-	

Equipo de captura y traslado para micromamíferos:

- Trampas de tipo Sherman.
- Guantes de carnaza y látex.
- Cebo: avena y mantequilla de maní. Semillas u otro tipo de granos.
- Bolsas de manta.

Esfuerzo de captura

El esfuerzo de captura estará dado por las condiciones de hábitat presentes en la zona del proyecto y por los resultados del trabajo de campo. El esfuerzo mínimo será de 3 trampas tipo Sherman por persona en el área designada (dispuestas en transectos de 200 m y separadas cada 10 m.), sin embargo, el número de trampas puede aumentar o disminuir en función de los resultados de campo. Efectuando el mismo procedimiento que para reptiles, mediante la graficación de los resultados en una curva de saturación.

Manejo y liberación

Luego de capturados, los individuos serán trasladados al sitio de liberación en las mismas trampas tipo Sherman; esto permitirá disminuir la manipulación de los animales con el objeto de reducir el estrés.

Los micromamíferos capturados serán marcados mediante un tatuaje auricular. El procedimiento se realizará desinfectando el pabellón auricular con alcohol y luego se realizará una pequeña perforación con un lápiz de tinta de punta fina, este procedimiento es mucho más rápido, no requiere el uso de herramientas y no modificará la adecuación biológica de los ejemplares liberados.

Los roedores capturados serán liberados teniendo en cuenta las características de suelo y/o sustrato, cobertura vegetal, exposición y pendiente, presentes en sus respectivos lugares de captura.

X. AHUYENTAMIENTO DE AVES Y MAMÍFEROS

Las actividades de ejecución del Programa serán coordinadas por especialistas y a su vez realizadas y apoyadas por personal capacitado en la identificación y manejo de las especies a ahuyentar, así como en rescate y reubicación de individuos. La brigada estará compuesta por personal suficiente, debidamente equipado y capacitado para la realización de las actividades que requiere la aplicación del programa.

De manera general, la actividad de ahuyentamiento consiste en realizar recorridos a través de transectos lineales dentro del área a afectar, con el objeto de generar ruidos y hacer persecución terrestre, para con ello desplazar a los animales que pudieran encontrarse cerca del área de trabajo.

Los trabajos de ahuyentamiento de fauna silvestre estarán enfocados principalmente para aquellos individuos de rápido desplazamiento, tales como el grupo de las aves y mamíferos de tamaño mediano. Las actividades por realizar se llevarán a cabo como primera actividad, antes del inicio del desmonte y despalme, mediante recorridos a través de transectos lineales a lo ancho del terreno del predio según sea el acomodo y longitud determinada de acuerdo al calendario de la Contratista de la obra. Dichas actividades se llevarán a cabo en un horario diurno, iniciando a las 7:00 am (Ver apartado XV. Programa de actividades). Los recorridos se llevarán a cabo con la generación de ruidos, con ayuda de trompetas, grabaciones y de ser posible apoyándose con la misma maquinaria pesada que será utilizada en las actividades de preparación del sitio del proyecto etc.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22



Ahuyentamiento de fauna mediante el uso de un megáfono

AVES

Las aves del área sólo se verán perturbadas durante el proceso de remoción de vegetación forestal, no se capturarán aves para su reubicación ya que en presencia de un factor agreste éstas migran a un área circundante de características similares al de su hábitat preferencial. No obstante, se harán monitoreos para observar el comportamiento de éstas en el área de estudio antes y durante el proceso de remoción de vegetación forestal.

En caso de hacer uso de la técnica de ahuyentamiento controlando con sistemas electrónicos los sonidos más utilizados son:

- Sonidos de depredadores (halcones, gavilanes, cernícalos).
- Llamados de alerta de aves.
- Llamados de estrés.

Los sonidos de depredadores son grabaciones de cantos de aves presa, las cuales habitan espacios rurales y urbanos. Otros sonidos importantes son los llamados de alerta de las mismas especies, que son emitidos por aquellas que detectan un peligro y quieren avisar a sus compañeros, y los llamados de estrés, que son emitidos cuando un ave se encuentra realmente en peligro. Estos sonidos, grabados en medios magnéticos o digitales, se reproducen por medio de parlantes para simular alguna de las situaciones planteadas. La efectividad del uso de sonidos depende directamente de la fidelidad de la reproducción.

En casos especiales, si se llegaran a encontrar nidos con huevos, se tratará de colocar los huevos en otros nidos de la misma especie, pero en el caso de encontrar nidos con polluelos se capturará a los progenitores, esto con el fin de que al rescatar el nido y colocarlos en otro sitio, éste no sea abandonado por los padres, y



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

así evitar la muerte de los polluelos, para dicha actividad se emplearán binoculares (para localización de nidos) y redes ornitológicas (para la captura). Se transportarán a las aves progenitoras en bolsas de manta, mientras que los polluelos se manejarán en canastas de mediano y pequeño tamaño.

Antes de reubicar a las aves rescatadas se realizará la clasificación taxonómica de la especie con ayuda de guías de campo y trabajos realizados para este grupo de vertebrados, además de efectuar el registro fotográfico.

Los lugares donde se realicen las capturas serán caracterizados mediante una bitácora, anotando las características del hábitat e indicando las especies vegetales dominantes, cobertura vegetal y exposición dentro del apartado de observaciones (Ver apartado XVI. Bitácora de campo).

En la superficie del proyecto en el que se realizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, como ya se refirió en el capítulo IV del Estudio Técnico Justificativo, no se identificó especie alguna en categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARN-2010, sin embargo, sí existen cinco especies de aves que fueron avistadas sobre la superficie, SIENDO *Phaethornis striigularis* en estatus de Protección especial; *Pionus senilis* en estatus de Amenazada y Endémica; *Amazona albifrons* en estatus de Protección especial. Para estas especies se prestará especial interés para no afectarlas durante el proceso de cambio de uso de suelo.

En la siguiente tabla se presenta el listado de especies de aves registradas en el predio de CUSTF viables a ser ahuyentados por medio de la generación de ruidos a través de los recorridos lineales en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, como primera actividad del mismo, antes de iniciar el desmonte y despalme.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIES	NOMBRE COMÚN
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije Alas Blancas
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma Morada
		<i>Columbina inca</i>	Tortolita Cola Larga
		<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita Canela
		<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Arroyera
		<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Alas Blancas
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero Pijuy
		<i>Piaya cayana</i>	Cuculillo Canelo
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis striigularis</i>	Colibrí Ermitaño Enano
		<i>Amazilia yucatanensis</i>	Colibrí Vientre Canelo
		<i>Amazilia tzacatl</i>	Colibrí Cola Canela
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote Común
Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus lessonii</i>	Momoto Corona Negra
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero Cheje
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus senilis</i>	Loro Corona Blanca
		<i>Amazona albifrons</i>	Loro Frente Blanca
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis Bienteveo
		<i>Megarynchus pitangua</i>	Luis Pico Grueso
		<i>Myiozetetes similis</i>	Luisito Común
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Pirirí
		<i>Psilorhinus morio</i>	Chara Pea
	Corvidae		
	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina Alas Aserradas
	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus zonatus</i>	Matraca Tropical
		<i>Pheugopedius maculipectus</i>	Saltapared Moteado
		<i>Uropsila leucogastra</i>	Saltapared Vientre Blanco
		<i>Henicorhina leucosticta</i>	Saltapared Pecho Blanco
	Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Mirlo Café
	Fringillidae	<i>Spinus psaltria</i>	Jilguero Dominicó



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

	Passerellidae	<i>Arremonops rufivirgatus</i>	Rascador Oliváceo
		<i>Aimophila rufescens</i>	Zacatonero Canelo
	Icteridae	<i>Icterus gularis</i>	Calandria Dorso Negro Mayor
		<i>Icterus graduacauda</i>	Calandria Capucha Negra
		<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo Ojos Rojos
		<i>Dives dives</i>	Tordo Cantor
		<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate Mayor
	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azulgris
		<i>Thraupis abbas</i>	Tangara Alas Amarillas
		<i>Sporophila moreletii</i>	Semillero de Collar
		<i>Saltator atriceps</i>	Saltador Cabeza Negra
		<i>Saltator grandis</i>	Saltador Gris Mesoamericano

Equipo para muestreo y ahuyentamiento de aves

- Binoculares 10 x 42.
- Megáfono.
- Cañones de propano.
- Grabaciones con llamadas de alerta y ruidos.

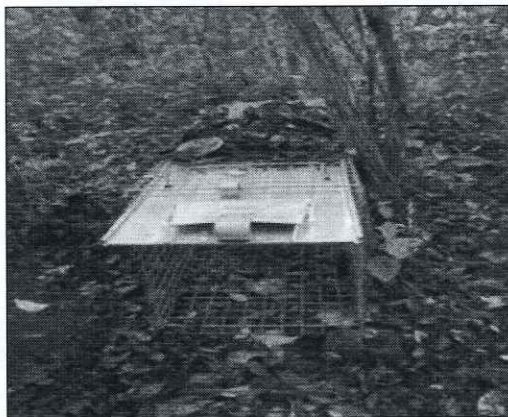
MAMÍFEROS

Para este grupo se propone tanto el ahuyentamiento con algún tipo de sistema auditivo, como su captura con estaciones olfativas con trampas Tomahawk previamente cebadas con olores atractivos; estas estaciones olfativas serán puestas en los límites del área de estudio para no incitar a que los animales se queden dentro del área, o cerca de las madrigueras previamente identificadas.

En caso de llegar a ser capturado algún individuo será transportado en la trampa Tomahawk, y antes de reubicarlos se realizará la clasificación taxonómica de la especie con ayuda de guías de campo y trabajos realizados para este grupo de vertebrados, además de efectuar el registro fotográfico.

Los lugares donde se realicen las capturas serán caracterizados mediante una bitácora, anotando las características del hábitat e indicando las especies vegetales dominantes, cobertura vegetal y exposición dentro del apartado de observaciones (Ver apartado de XVI. Bitácora de campo).

En la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo forestal no se presentó algún mamífero con categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Colocación de trampas Tomahawk para captura de mamíferos medianos.

En la siguiente tabla; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta el listado de especies de mamíferos medianos y grandes registrados en el área de cambio de uso de suelo forestal, viables a ser ahuyentados por medio de la generación de ruidos a través de los recorridos lineales en la superficie que será sometida a cambio de uso de suelo forestal, como primera actividad del mismo, antes de iniciar el desmonte y despalme.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ENDEMICIDAD	NOM-059-SEMARNAT	IUCN	CITES	DISTRIBUCIÓN BIOGEOGRÁFICA	IMPORTANCIA
<i>Philander opossum</i>	Tlacuache cuatro ojos	-	-	LC		NT	E
<i>Didelphys marsupialis</i>	Tlacuache	-	-	LC	-	NT	E
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo	-	-	LC		NA/NT	E/A
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	-	-	LC		NA/NT	E/A

Equipo para muestreo y ahuyentamiento de mamíferos medianos

- Megáfono.
- Trampas Tomahawk.
- Cañones de propano.
- Grabaciones con llamadas de alerta y ruidos.

XI. ACTIVIDADES PREVENTIVAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSATORIAS ADICIONALES EN ESTA FASE DEL PROGRAMA

Para esta etapa del Programa de Rescate y Reubicación de Fauna silvestre, se han considerado otras medidas preventivas, de mitigación y compensatorias, que al igual tienen por objeto su conservación y preservación. Medidas que se señalan a continuación.

- PROGRAMA DE REFORESTACIÓN COMPENSATORIO PARA FORMACIÓN DE CUBIERTA ARBÓREA PARA PROTECCIÓN DEL SUELO Y HÁBITAT PARA LA FAUNA.

El Programa de Reforestación en 1.5 hectáreas, con especies nativas del área del predio del proyecto, además de proteger el suelo, retener el agua de lluvia, realizar la captura de CO₂ forestal, generar oxígeno, entre otros servicios ambientales, en el mediano plazo formará hábitat para las aves y otras especies de los diferentes grupos de fauna silvestre. Para tal fin el mencionado programa contempla la plantación de un total de 1,111 plantas.

- RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA EN EL PREDIO PARA LA FORMACIÓN DE HÁBITAT PARA LA FAUNA.

Con la medida de mitigación de rescate y reubicación de flora silvestre, en el predio de cambio de uso de suelo forestal, además de garantizar la permanencia de especies que se encuentran en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como *Cedrela odorata* y aquellas especies del estrato arbóreo de interés biológico, ecológico, maderable, de autosubsistencia, comercial, autóctono, etc. para su conservación que no se encuentran presentes en la MH, con lo cual se formará bosque del ecosistema de SAP, que además de servir de hábitat para los grupos de fauna, también para refugio, alimentación, anidación, percheo, etc., de las especies de aves migratorias y residentes temporales y permanentes.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Esta medida de mitigación además de significar un acto de buena voluntad de la Empresa promotora SCHOTT de México S.A. de C.V., de contribuir y favorecer la formación de un espacio importante para la preservación y conservación de flora y fauna, por tratarse de un lugar donde con frecuencia llegarán personas de las localidades cercanas. Estas personas a su vez estarán ante la posibilidad y oportunidad de acceder al conocimiento de una cultura de la conservación y preservación de la fauna y también de la flora.

- ELABORACIÓN DE TRIPTICOS ALUSIVOS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE.

Para fortalecer las medidas de mitigación y compensatorias mencionadas se tiene previsto elaborar y enviar para su impresión un tiraje de *trípticos*, alusivos a la protección, conservación y preservación de flora y fauna silvestre nativa de la zona del predio "San Antonio y Anexos", Congregación de Venta Parada, municipio de Amatlan de Los Reyes, Ver., mismos que serán distribuidos entre la población de las localidades más cercanas al área del proyecto y a las personas que se benefician y de esta manera incrementar la contribución de la Empresa en la difusión y culturización sobre la temática.

XII. INDICADORES PARA EVALUAR EL ÉXITO DE LA APLICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROGRAMA

La estrategia para evaluar el éxito de aplicación del Programa, de las especies incluidas y no incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se medirá al final de las diferentes etapas: [i] ahuyentamiento, [ii] rescate y [iii] reubicación.

El indicador de éxito de la actividad de ahuyentamiento, se verá reflejado por el número de individuos ahuyentados al final de la misma. El valor de aceptación de este parámetro será el 100%, dado que se deberá de efectuar el ahuyentamiento de individuos en la superficie total autorizada para el proyecto.

El éxito de efectividad del rescate de individuos de las especies incluidas y no, en la Norma, se verá reflejado al final de la aplicación del programa. El valor de aceptación de este parámetro deberá de corresponder al 100%, dado que la superficie de aplicación del programa deberá de ser mayor o igual a la superficie autorizada para el proyecto.

Para obtener el índice de éxito de reubicación de individuos de las especies incluidas y no, en la Norma. El valor de aceptación deberá de corresponder al 100%, dado que el total de individuos rescatado deberá ser igual al total de individuos reubicados.

En el manejo de los individuos sometidos al Programa, se considera la supervivencia de individuos reubicados en áreas destinadas a la protección o sitios de reubicación. Por lo que el valor de aceptación deberá de corresponder al 100%, teniendo una relación del total de individuos sobrevivientes igual al total de individuos reubicados.

En la siguiente tabla, a manera de resumen se presentan los Indicadores para evaluar el éxito de la ejecución de las actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de Fauna Silvestre sujeta al Programa establecido para el proyecto.

Indicadores para evaluar el éxito de la ejecución de las actividades que contemplan el programa.

ETAPA DEL PROGRAMA	PARÁMETRO	INDICADOR DE REFERENCIA PARA EVALUAR EL ÉXITO DE LAS ACCIONES DEL PROGRAMA	ACCIÓN CORRECTIVA
Ahuyentamiento	Número de individuos ahuyentados	100% de la superficie autorizada sometida a actividades de ahuyentamiento	Recorridos previos al inicio de la etapa de desmonte del Proyecto



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Indicadores para evaluar el éxito de la ejecución de las actividades que contemplan el programa.

ETAPA DEL PROGRAMA	PARÁMETRO	INDICADOR DE REFERENCIA PARA EVALUAR EL ÉXITO DE LAS ACCIONES DEL PROGRAMA	ACCIÓN CORRECTIVA
Rescate	Número de individuos rescatados	100 % de la superficie autorizada sometida a actividades de rescate	Rescate de individuos faunísticos con actividades de rescate de flora
Reubicación	Número de individuos reubicados	100% de individuos rescatados = al 100% de individuos reubicados	Reubicación en sitios previamente seleccionados
Sobrevivencia	Sobrevivencia de individuos reubicados	Total, de individuos rescatados=Total de individuos reubicados	Manipulación de los individuos, lo mínimo posible.

XIII. INFORMES DE REALIZACIÓN DEL PROGRAMA

Los resultados de la ejecución de las acciones de protección y conservación señaladas en el presente Programa se incorporarán a los informes de cumplimiento de los términos y condicionantes del Resolutivo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

El informe contendrá, además de la descripción de las actividades realizadas, los siguientes documentos que serán generados durante los trabajos de ejecución del Programa:

- Material presentado durante el taller de capacitación impartido al personal de campo que participará en los trabajos de ejecución del Programa.
- Bitácoras de registro de los trabajos de ejecución del Programa (Ver apartado XVI. Bitácora de campo).
- Registro fotográfico que documentará las etapas de trabajo.

XIV. RESULTADOS ESPERADOS

Con la aplicación eficiente del programa mediante la realización de actividades tales como la capacitación de personal, actividades de identificación previa, ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna, se obtendrán resultados que protejan y conserven a los individuos faunísticos que se distribuyan dentro del área de afectación por la implementación del proyecto, tanto de especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como aquellas no incluidas y cuya importancia es intrínseca.

Los resultados esperados por la aplicación del Programa serían los siguientes:

1. Coordinación adecuada del personal capacitado para la ejecución del programa en los diferentes frentes de trabajo en los que se desarrollará el Proyecto.
2. Identificación y determinación de las especies de fauna sujetas a ahuyentamiento en una superficie mayor o igual a la autorizada para la implementación del proyecto.
3. Actividades de rescate de fauna silvestre en una superficie igual o mayor a la superficie autorizada para la implementación del proyecto.
4. Total de individuos rescatados igual al total de individuos reubicados, con su respectiva identificación por grupo, género y especie.
5. Éxito de sobrevivencia de individuos rescatados igual al número de individuos reubicados, con el adecuado manejo de acuerdo al grupo perteneciente.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

XV. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

En la siguiente Tabla se ubica el programa de las actividades de rescate de fauna que se efectuará en el área que será sometida a cambio de uso en terrenos forestales, durante un plazo mínimo de cinco años.

Programa de actividades de rescate de fauna en el predio de CUSTF.

ACTIVIDADES	HORARIO														
	ARA ANFIBIOS, REPTILES, AVES Y MAMÍFEROS										PARA MAMÍFEROS NOCTURNOS				
	MATUTINO										VESPERTINO				
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2-7	8	9	10	11	12
Arribo al área de cambio de uso de suelo forestal															
Recorrido de reconocimiento															
Colecta de organismos/Ahuyentamiento															
Traslado de organismos al sitio de reubicación															
Colocación de trampas															
Intervalo para alimentarse y descansar															
Recorrido de reconocimiento															
Colecta de organismos															
Traslado de organismos al sitio de reubicación															
Revisión de trampas															

XVI. BITÁCORA DE CAMPO

Para los informes de ejecución del presente programa se deberán incluir las Bitácoras de registro de las especies capturadas, para lo cual se presenta el formato sugerido para su desarrollo.



OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

ESPECIALISTA

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en cumplimiento por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SSEMARNA¹ en el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, previa designación, firma la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTEN LENOX TILDEN FOUNDATION
500 FIFTH AVENUE
NEW YORK, N. Y. 10017

Página 41 de 41



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Bitácora:30/DS-0224/07/22

Xalapa, Veracruz, 20 de octubre de 2022

Asunto: Programa de Reforestación, Conservación
y Restauración de Suelos

ANEXO III

PROGRAMA DE REFORESTACIÓN, CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE SUELOS, DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DE SUELO, DEL PROYECTO DENOMINADO "AMPLIACIÓN DEL ÁREA DE SERVICIOS DE LA PLANTA SCHOTT DE MÉXICO S.A. DE C.V.", QUE SE LOCALIZA EN EL PREDIO "SAN ANTONIO Y ANEXOS", DE LA CONGREGACIÓN DE VENTA PARADA, MUNICIPIO DE AMATLAN DE LOS REYES, VER.

I. INTRODUCCIÓN

Otra actividad que se llevará a cabo en complemento a la actividad del Programa de Rescate de Flora silvestre en la Reforestación, complementándose con actividades de Conservación y Restauración de suelos, realizando Terrazas individuales en el mismo número de individuos plantados.

Dicha Reforestación se realizará con especies nativas de la región y del tipo de vegetación que será afectada por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, siendo con la finalidad de recuperar la vegetación forestal para que cumpla con el objetivo de conservar suelo y captación de agua, minimizar el impacto ocasionado por la eliminación de la vegetación, así como contribuir en la preservación de los servicios ambientales.

II. OBJETIVOS

- Plantar especies forestales nativas acordes a las removidas en el área del proyecto, en zona cuyas condiciones ambientales y del ecosistema sean similares al área de remoción, cuya finalidad es mitigar parte de la afectación del área de remoción vegetal con motivo de la implementación del proyecto, para evitar la pérdida de suelo a consecuencia de las precipitaciones, nortes, huracanes etc.
- Aplicar las técnicas para la reforestación, conservación y restauración de suelos que consisten en la preparación del terreno, trazo, conformación de obras de conservación de suelo (cajeteo individual) y reforestación de los terrenos para recuperar en parte la cobertura vegetal.
- Disponer de la planta necesaria de especies nativas, con condiciones óptimas, que garantice la reforestación del área seleccionada.

III. METAS

El programa estará orientado a la reforestación, restauración y conservación de suelos en área cercana y con características similares al área del proyecto "Ampliación del área de servicios de la Planta Schott de México S.A. de C.V." Habiendo establecido como meta 15,000 m² (1-50-00.00 ha.), en el predio denominado La Germania, Municipio de Atoyac, Veracruz.

Para ello se ejecutará la reforestación aplicando una densidad de 1,111 plantas/ha., y una distribución espacial de 3 x 3 m con especies nativas propias del ecosistema de bosque tropical, combinándolas con prácticas mecánicas donde el terreno presente evidencias de degradación y dificultad para su estabilización, comprendiendo un total de 1,667 plantas, y para la reposición de fallas 167 plantas, haciendo un total de 1,834 plántulas.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

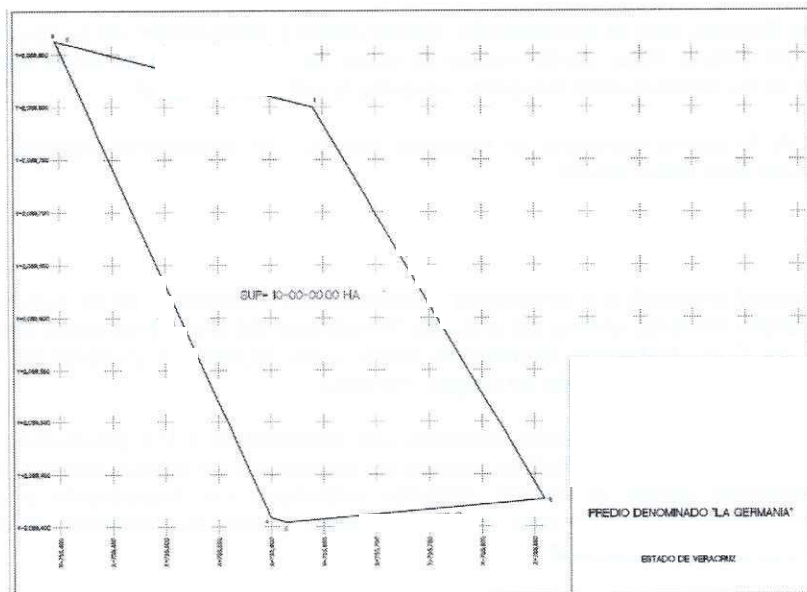
OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

ACTIVIDAD	TIPO DE META	OBSERVACIONES
recolección de semilla	corto plazo	Se realizará en el primer año en el cual se ejecute el proyecto
producción de planta para la reforestación	corto plazo	Se realizará con el inicio de la etapa de construcción del proyecto y antes del inicio de la reforestación.
plantación	corto plazo	Se realizará durante la temporada de lluvias después del año de inicio de la etapa de construcción del proyecto
monitoreo para verificar sobrevivencia	mediano plazo	Se realizará un año después de establecida la plantación.
labores de mantenimiento y protección	largo plazo	Se realizará del segundo al décimo año después de establecida la plantación.

III. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y COLINDANCIAS DEL ÁREA DE REFORESTACIÓN.

En consideración de que la Empresa SCHOTT de México S.A. de C.V., carece de terrenos de su propiedad en la zona para la ejecución de este Programa. El área donde se desarrollará la reforestación y obras de restauración y conservación de suelos, se ubica dentro de la poligonal del predio denominado La Germania, en el Municipio de Atoyac, Veracruz, propiedad con quien de manera coordinada y bajo convenio notariado por un periodo de 10 años, se tomó un acuerdo para el establecimiento y manejo del área de plantación.

En la siguiente figura se presenta el plano del polígono considerado para ejecutar el Programa de Reforestación.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Ricardo Flores
Año de Magón
RENTURAS DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

IV. COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL PREDIO LA GERMANIA MUNICIPIO DE ATOYAC, VERACRUZ

V. MACRO LOCALIZACIÓN DEL PREDIO LA GERMANIA

En la siguiente figura (imagen satelital) se ubica la macro localización del predio la Germania, mismo que se llevara a efecto el Cambio de Uso de Suelo Forestal para el Proyecto "AMPLIACIÓN DEL ÁREA DE SERVICIOS DE LA PLANTA SCHOTT DE MÉXICO S.A. DE C.V.", MUNICIPIO DE AMATLAN DE LOS REYES, ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.



Macro Localización del predio la Germania



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

VI. DELIMITACIÓN DEL ÁREA A REFORESTAR

La superficie propuesta para la reforestación y la posibilidad de contar con las áreas factibles para realizar esta actividad de manera conjunta con las acciones de restauración y conservación de suelos; se propone se ejecuten en un área adicional convenida fuera del predio San Antonio y Anexos, misma que cuente con las mismas características climatológicas y de vegetación y a fin de mantener y conservar parte de las mismas especies arbóreas que serán removidas en el proyecto de cambio de usos de suelo.

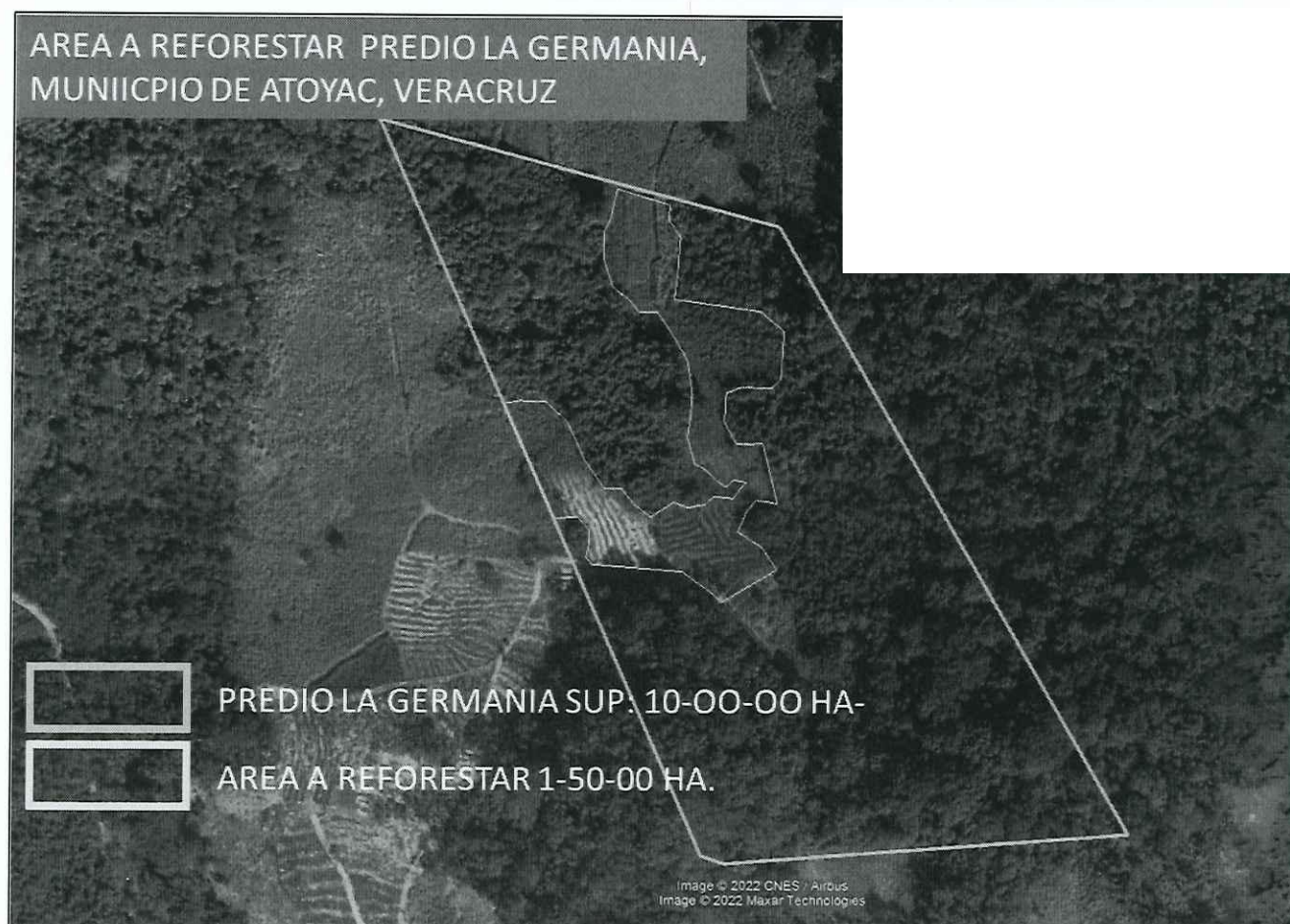
La superficie a reforestar será de 1.5 ha.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

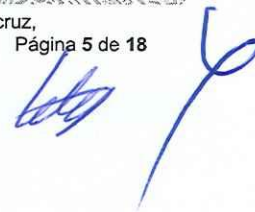
OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Localización del área a reforestar, predio la Germania,



VII. ESPECIES PROPUESTAS Y MANEJO GENERAL DEL AREA A REFORESTAR

La cubierta vegetal y los árboles juegan un papel fundamental dentro de la protección ambiental. La presencia de cubierta vegetal y en particular de cubierta arbórea es de suma importancia en la reducción de la erosión del suelo, en la disminución de la velocidad del viento, en la captura o retención de arena y partículas de polvo aerotransportadas, en la moderación de la fuerza de la precipitación pluvial, la regulación del clima y en la disminución de la escorrentía superficial generada por un fuerte evento pluvial, en el caso del proyecto “Ampliación del Área de Servicios de la Planta SCHOTT de México S.A. de C.V.”, que se localiza en el predio “San Antonio y Anexos” Congregación de Venta Parada, municipio de Amatlan de Los Reyes, Ver.,





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Adicionalmente, la reforestación y establecimiento de especies arbóreas en tierras degradadas y en áreas desprovistas de la cubierta vegetal original, se puede convertir en el primer paso importante en la restauración del suelo y en la recuperación de dichas tierras.

VIII. ESPECIES A REFORESTAR

Las especies que se utilizarán para la ejecución del Programa de Reforestación por establecer con motivo del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del Proyecto, son nativas y/o características del ecosistema de selva alta perennifolia SAP y mediana subperennifolia. Se trata de especies que se adaptarán de manera favorable en el área convenida ubicada en el municipio vecino de Atoyac.

En este caso se incorporarán las prácticas mecánicas de restauración y conservación de suelos, ya que la superficie considerada para elaboración de terrazas individuales, (1.5 ha) serán colocadas estas especies removidas en el predio de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

En el presente Programa de Reforestación se utilizarán 1,111 plantas /ha. y un estimado de un 10% para reposición por fallas, 111 plantas para la reposición de fallas, totalizando 1,834 plantas para 1.5 ha, las cuales corresponden a especies arbóreas nativas.

A continuación, en la Tabla 3, se tiene la relación de especies que serán utilizadas en la ejecución del Programa de Reforestación. Al respecto es importante hacer hincapié que las especies propuestas son viables, solo si la reforestación se realiza en alguna área de la zona o de la misma cuenca del proyecto con condiciones naturales similares.

CANTIDAD DE ESPECIES A PLANTAR EN SUPERFICIE DE 1.5 HA.						
DENSIDAD DE PLANTACION 1,111 PLANTAS /HA. - DISTANCIA DE PLANTACION 3x3						
PREDIO LA GERMANIA						
NUM.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CANTIDAD	REPOSICION POR FALLAS (10%)	TOTAL	REPRESENTATIVIDAD (%)
1	Laurel	<i>Nectandra ambigens</i>	167	17	184	10.02
2	Pentetomate	<i>Pseudolmedia oxyphyllaria</i>	167	17	184	10.02
3	Rama tinaja	<i>Trichilia havanensis</i>	167	17	184	10.02
4	Guacamayo	<i>Triplaris americana</i>	167	17	184	10.02
5	Ramoncillo	<i>Brosimum alicastrum</i>	167	17	184	10.02
6	Cedro rojo	<i>Cedrela odorata</i>	331	33	364	19.86
7	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	167	17	184	10.02
8	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	167	17	184	10.02
9	Primavera	<i>Tabebuia donnel-smithii</i>	167	17	184	10.02
TOTAL			1,667	167	1,834	100.00

Nota: El referente que se describe corresponde al número de individuos por especie y porcentaje

Se han considerado estas especies por ser en su mayoría nativas del predio donde se ejecutará el CUSFT.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Sin embargo, como ya se especificó la superficie total de la reforestación se ejecutará fuera del predio donde se pretende desarrollar el proyecto, en un área relativamente cercana, a distancia de 10.3 km del área de intervención.

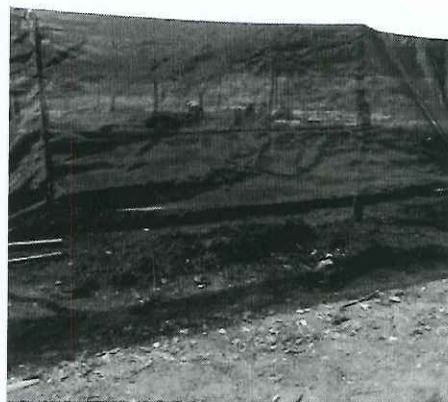
IX. JUSTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES A UTILIZAR EN LA REFORESTACIÓN.

- Son especies nativas, y que se adaptan adecuadamente en áreas que presentan cierto grado de erosión o baja fertilidad de los suelos.
- Son especies nativas que se desarrollan de forma natural en las áreas del proyecto así como las áreas aledañas del mismo.
- Son especies características de climas: cálidos o semicálidos, de igual forma son de crecimiento moderado y rápido, debido al régimen de temperatura y precipitación de la zona donde se pretenden establecer.
- En la zona del proyecto se cuenta con el germoplasma para la producción de la planta y con esto obtener una mayor sobrevivencia y desarrollo de las especies establecidas.

X. PRODUCCION DE LA PLANTA PARA LA REFORESTACIÓN

Como parte esencial de las actividades del programa de reforestación con especies nativas y, a fin de garantizar la disponibilidad de planta, misma que no es de fácil localización en los viveros comerciales, se propone la habilitación de un vivero rustico dentro del predio San Antonio y anexos, que funcionará como lugar de producción de planta temporal por un periodo aproximado de entre 8 a 12 meses, tiempo en el que garantiza la producción para realizar la reforestación

Esta propuesta obedece a la necesidad de brindar durante el periodo de los 8 a 12 meses, las condiciones más adecuadas para la producción de 1,834 plantas.



Instalación de vivero rustico temporal con malla sombra



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

El Sitio de acondicionamiento temporal deberá contar con condiciones básicas como son:

1. Lugar de fácil acceso
2. Que disponga de cerco perimetral
3. Suministro de agua asegurado,
4. Proveído de protección de malla sombra
5. Contar con personal capacitado para el mantenimiento y manejo adecuado de las especies rescatadas.
6. Contar con los insumos e implementos para el mantenimiento que aseguren el desarrollo de las especies rescatadas.

Para el proyecto que nos ocupa, se tiene que el espacio temporal será de 264 m² y se ubicará dentro del polígono del predio propiedad de la Empresa SCHOTT de México S.A. de C.V. cuyas coordenadas son las siguientes las siguientes:

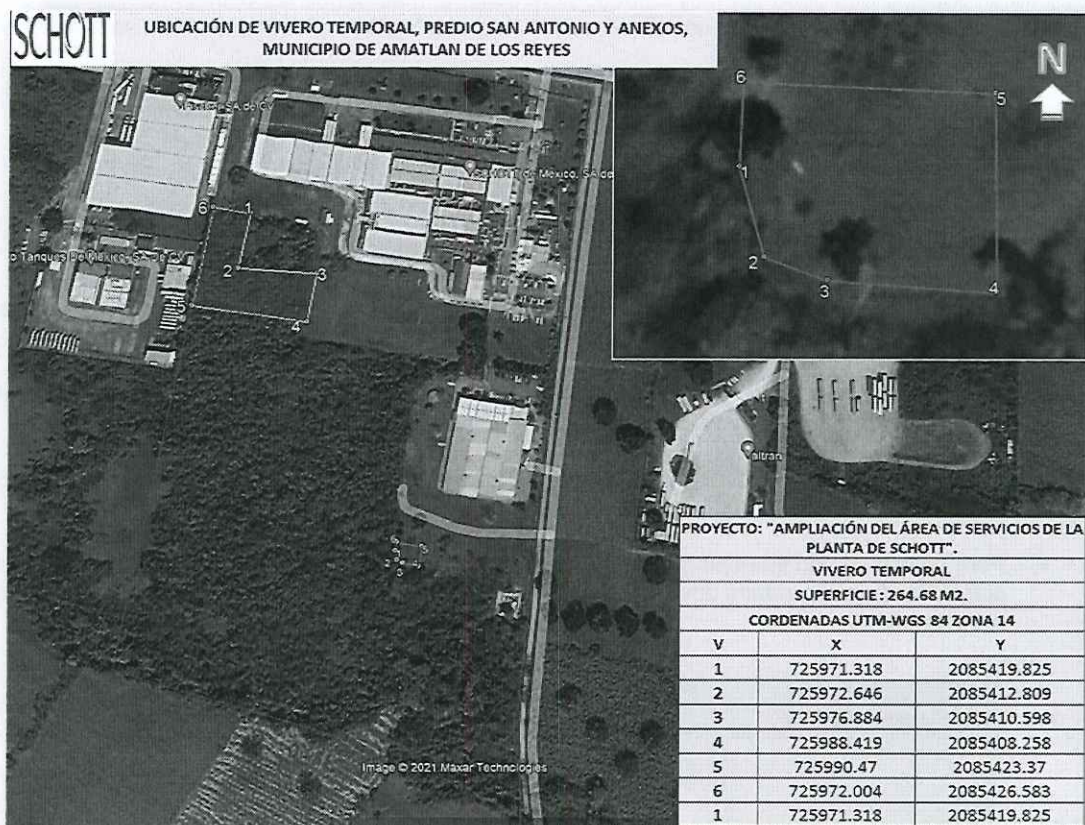
COORDENADAS UTM WGS 84, ZONA 14 Q, DEL ÁREA DE ACONDICIONAMIENTO TEMPORAL DE VIVERO. SUPERFICIE: 264 M2.					
V	X	Y	V	X	Y
1	725971.318	2085419.825	5	725990.470	2085423.370
2	725972.646	2085412.809	6	725972.004	2085426.583
3	725976.884	2085410.598	7	725971.318	2085419.825
4	725988.419	2085408.258	1		

En la siguiente imagen se puede constatar la localización del polígono del área de acondicionamiento temporal (vivero) para la producción de planta a reforestar en el predio La Germania, Municipio de Atoyac.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22



XI. MÉTODOS PARA LA EJECUCIÓN DE REFORESTACIÓN.

La práctica más común en la preparación del terreno consiste en intervenir sólo el sitio específico en donde se reforestará. Los métodos deben ser empleados acordes con el tipo de deficiencias que se presenten y con los factores medioambientales adversos que se quiera contrarrestar. Se dividen en individuales y colectivos, por lo que a continuación se señalan los principales:

Métodos Individuales:

- Cepa común
- A pico de pala
- Tuceros
- Terraza individual

Métodos colectivos:

- Zanja ciega
- Zanja Trinchera



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Traslado de Planta al Lugar de la Reforestación.

Este es un aspecto que debe ser muy cuidado para evitar el maltrato de las plantas con las que se va a reforestar. Se ha comprobado que un traslado deficiente puede mermar fuertemente la sobrevivencia de las plantas en la reforestación.

A continuación, se hacen recomendaciones para poder desempeñar esta actividad con seguridad.

a) Traslado de Plantas con envase de plástico (en contenedor o bolsa).

Cuando las plantas que se van a acarrear tienen un recipiente plástico existen varias opciones, dependiendo del transporte. Si el traslado es con camión, se deben cuidar los siguientes aspectos:

- Al acomodar las plantas en el camión, cuidar que los envases sean de las mismas dimensiones, con la finalidad de conseguir un arreglo homogéneo, que permita estibar varias capas.
- Procurar que con el movimiento del vehículo las plantas no se muevan, por ello es necesario ajustar la carga a las dimensiones de la caja del camión, sin apretar los envases.
- No es recomendable estibar más de dos niveles o capas, sobre todo si el tiempo de traslado es largo y las plantas presentan un buen desarrollo de tallo y hojas.
- Para estibar se van intercalando los envases de manera que las bolsas de arriba no aplasten a la planta de abajo. Cuidando además que el tallo y hojas de las que quedan abajo no sufran dobleces o quebraduras.



Arreglo de la planta para su traslado a las áreas de reforestación



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

b) Transporte de plantas a raíz desnuda.

Requiere de menor esfuerzo, ya que la planta se traslada sin cepellón. Sin embargo, se debe tener mucho cuidado, ya que las plantas que se acarrean de esta forma son más susceptibles de sufrir daños en la raíz (deseccación, rompimiento): Para evitar la desecación es conveniente exponerla el menor tiempo posible a los efectos del aire y el sol. Una práctica recomendable es mantener en un medio húmedo las plantas hasta su trasplante, esto se logra de varias maneras:

- Llevando las plantas en un recipiente que contenga un sustrato húmedo en el que se introduzcan las raíces de las plantas.
- Aplicándoles un gel en la raíz al sacar las plantas de las camas de crecimiento, este procedimiento es efectivo, pero excesivamente caro.

La reforestación y el objetivo de esta actividad, constituye el primer paso para tratar de definir que especies se tendrán que seleccionar. La plantación que se va a establecer es con fines de restauración y conservación de suelos, por lo que antes de pretender la rentabilidad tiene como objetivo central la protección de los recursos que se asocian con el bosque, como lo son: el suelo, el agua, la fauna y en general el medio ambiente.

▪ Características del sitio

Uno de los principales factores en la elección de las especies es la definición del sitio, considerando a éste como el área física dónde interactúa el ambiente y el genotipo, para ello habrá que considerar elementos como el clima, suelo, topografía y los bióticos.

▪ Selección de especies

Una vez analizados los factores que influyen en la selección de una especie se recurrirá desde luego a aquellas que potencialmente satisfagan los objetivos de la plantación y que garanticen su adaptación a las condiciones del sitio, considerando: requerimientos tecnológicos, crecimiento adecuado y resistencia a plagas y enfermedades.

La elección de especies nativas para la plantación representa ventajas sobre las exóticas, es necesario que las especies sean de la misma zona en donde se va a plantar o bien procedan de clima y suelo similares al lugar de la plantación.

▪ Método de plantación

Para realizar ésta actividad se emplearán fotografías aéreas o bien planos topográficos para representar la situación del terreno, ubicando las áreas de plantación, para que con base en lo anterior se definan los tipos de preparación del terreno que sean requeridos. Los sitios que mayor dificultad representan son los terrenos erosionados.

▪ Tipo y condiciones de terreno

En ocasiones es necesario aplicar labores de cultivo de la tierra una vez realizado el desmonte. El objetivo del laboreo del suelo es romper todo obstáculo al crecimiento de la raíz, mejorando la aeración y el drenaje del suelo con lo que se asegura el rápido establecimiento y se mejora a la vez el establecimiento.

▪ Preparación manual del terreno

Es importante definir qué forma de preparación del terreno se va a aplicar para establecer la plantación dependiendo de las condiciones del terreno, se proponen dos tipos que son los siguientes:



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

▪ Ceba común

Considerando la poca o nula experiencia en la restauración, al igual se pretende la aplicación del más común de los métodos de preparación del terreno para la plantación, por las características de la planta, consistirá en cavar un hoyo de 30 x 30 x 30 cm. Esta técnica es recomendable en el tipo de terrenos que predominan en el predio de interés (semiplano y ondulado), de buena calidad, poco profundos y con una precipitación de 1,702 mm que registra la estación 00030056 (El Tejar) que es la más cercana al área del predio.

▪ Establecimiento de la plantación

Se reconocen dos formas de plantación dependiendo de la presentación de la raíz, las plantas que presentan terrón en la raíz, reciben el nombre de plantas con cepellón, y las que no llevan consigo ningún material, se les llama plantas con raíz desnuda. Las plantas con cepellón son recomendadas para suelos pobres, en climas secos y áridos, el terreno se prepara en forma manual, pudiendo ser en línea o puntual.

XII. PLANTACIÓN

a) Época de plantación.

El conocimiento de la época adecuada de plantación es un aspecto de mucha importancia para el establecimiento exitoso de las plantas de reforestación.

El trasplante debe coincidir con el momento en que la humedad del sitio es ideal. Para el caso de las zonas que presentan una marcada estación lluviosa, la plantación se debe realizar una vez que el suelo se encuentra bien humedecido y la estación de lluvias se ha establecido, es decir una o dos semanas después de iniciarse la época de lluvias. Se reconoce que éste es el más adecuado, porque la planta cuenta con mayor tiempo para establecerse, antes de que el medio ambiente la someta a condiciones estresantes, como pueden ser temperaturas extremas y sequía.

La producción de plantas en viveros se planifica para que cuenten con la talla adecuada en el momento que se considere más propicio, después de éste se pueden presentar crecimientos por arriba de lo planeado en la raíz, lo cual obliga a podarlas para evitar su crecimiento en espiral y darles mayor movimiento en el vivero; en muchas ocasiones la poda de la raíz afecta fuertemente el vigor de las plantas, tardando algunas semanas para recuperarse o de plano sin lograrse.

Si no se tuviese otra opción la poda radicular debe realizarse en el vivero, algunos meses antes de que la planta se traslade a las áreas de reforestación, a fin de que se dé el tiempo necesario para que se recupere y emita raicillas.

b) Cómo hacer la plantación.

Cuando la plantación es a raíz desnuda, lo más importante es cuidar que la planta se introduzca a la cepa de manera adecuada sin que la raíz sufra estrechez que pueda deformarla. El hoyo o cepa en que se vaya a introducir la planta debe contar con las dimensiones adecuadas que permitan a las raíces conservar una posición lo más natural posible. El cuello de la planta (inicio del tallo) debe quedar por lo menos al ras del suelo, o preferentemente un poco por debajo, para prevenir un asentamiento del mismo.

La tierra fina que cubre el sistema radicular es presionada con la mano, mientras que el relleno total del hoyo es compactado mediante el pisoteo.

Cuando la planta tiene cepellón, lo más importante es que se logre la profundidad de trasplante correcta y que por todos lados exista buen contacto con el suelo. Por ningún motivo se debe dejar el contenedor o



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

envase. La mala costumbre de no retirar la bolsa de polietileno, muchas veces justificada con el ahorro de tiempo, conduce a deformaciones radiculares irreversibles. Esa práctica ocasiona graves daños, apreciables sólo a largo plazo, lo cual conduce inevitablemente al fracaso de la reforestación.

Cuando la planta se trasplanta en una cepa, la forma de rellenarla es la siguiente:

- Se debe sostener con una mano la planta en su posición correcta, o, cuando sea el caso, sostener en una posición recta el cepellón.
- Con la otra mano se va rellenando con tierra uniformemente alrededor de la planta o cepellón, cuidando que la distribución de la tierra vaya siendo homogénea, esta operación se continúa hasta que el nivel de la tierra de relleno llegue un poco por encima del terreno, con la finalidad de que al compactarlo con el pie quede al mismo nivel del terreno o ligeramente más abajo.
- Para lograr un buen contacto del cepellón de la planta con el suelo, se debe compactar la tierra que rodea éste por medio del pisoteo, en donde se encuentra el cepellón, no es necesario realizar esta operación, al menos que al sacarlo del envase se haya removido, en este caso se debe compactar con la mano.

c) Cuidados posteriores al trasplante.

Es muy común pensar que la reforestación termina al momento del trasplante. No obstante, se le deben seguir proporcionando cuidados a la plantación, hasta que ésta se encuentre bien establecida y muestre un crecimiento dentro de lo esperado.

XIII. ASPECTOS QUE DEBEN CUIDARSE UNA VEZ QUE SE REALIZA LA PLANTACIÓN

a. Deshierbe.

Debe eliminar la competencia que se establece entre las plantas introducidas y las malezas por luz, agua y nutrientes, por lo cual se recomienda solo realizar el deshierbe alrededor de las plantas introducidas y dejar que en los demás sitios las malezas crezcan favoreciendo la recuperación y protección del suelo.

b. Control de plagas.

Su control debe de partir del diagnóstico preciso del tipo de plaga que está afectando a la planta y de acuerdo a esto se debe prescribir el tratamiento más adecuado.

c. Aplicación de insumos.

La forma de diagnosticar el tipo de deficiencia es observando el aspecto o apariencia de la planta. Por ejemplo, si se presenta amarillento en las hojas (clorosis) es síntoma de deficiencia en nitrógeno.

d. Riesgos auxiliares.

Es conveniente realizar riesgos auxiliares que permitan a la planta establecerse y evitar perder la plantación.

e. Poda.

Se recomienda en el caso de que se quiera dirigir el crecimiento de las especies hacia un fin productivo específico, o cuando se pretenda equilibrar el desarrollo de la parte aérea (tallo, ramas y hojas) con el desarrollo de la raíz.

XIV. MÉTODO DE REFORESTACIÓN A UTILIZAR EN LA ZONA DEL PROYECTO.

Se propone el establecimiento de un solo método de reforestación, como medida compensatoria por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Esta actividad, en caso de que coincida con la temporada idónea para la reforestación, podrá realizarse de forma simultánea con el cronograma de preparación del



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

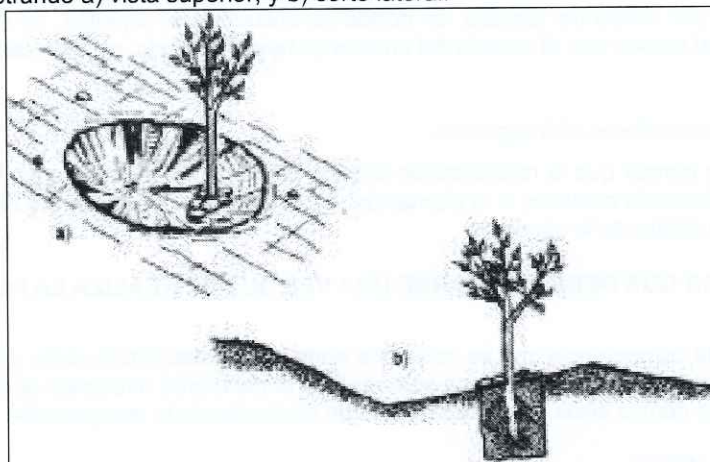
OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

sitio y construcción del proyecto, así también con las obras de restauración y conservación de suelos mencionadas en el programa correspondiente, y que consiste en la construcción de:

- **Terrazas individuales.**

Es ideal para terrenos con pendientes moderadas, onduladas, semiplanas e inclusive en terrenos planos y que presenten escasa y moderada precipitación y suelos compactos. Consiste en hacer una cepa de 30 a 40 cm de ancho por igual profundidad. En torno a ella se construye un cajete de más o menos un metro de diámetro con una profundidad de 10 cm. La finalidad del cajete es captar el agua para la planta introducida. Se debe cuidar que el centro de la cepa (donde se coloca la planta), no esté en la parte más honda del cajete, para evitar que el agua captada inunde la cepa, o al menos lo haga de forma temporal. Por ello, la planta debe quedar ubicada en la pared inclinada del cajete para quedar pendiente abajo.

Una vez introducida la planta se colocan tres piedras o más, dependiendo del tamaño, en torno a su base, con la finalidad de evitar la evaporación del agua contenida en el suelo subyacente como se muestra en la siguiente figura, mostrando a) vista superior; y b) corte lateral.



Este método se aplicará en las 1.5 hectáreas del Programa de reforestación (incluye el área de reubicación de la planta rescatada), estableciendo una densidad de 1,111 plantas por hectárea y la construcción de 1,111 terrazas individuales por hectárea, las cuales ayudarán a la retención de agua que proporcionará humedad a la planta por un tiempo más prolongado y de igual forma ayudarán a incrementar la infiltración de agua en la zona de influencia del proyecto. Para esto se requieren 1,111 plantas, más el 20% (222 plantas) para reposición de fallas.

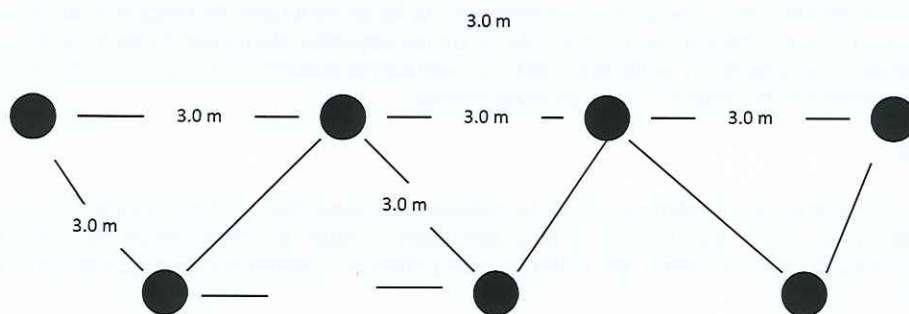
Su distribución y espaciamento se hará a través del sistema conocido como "tres bolillo", el cual consiste en intercalar los puntos de plantación de la hilera anterior con la posterior, y posibilita tener una distribución homogénea del agua que escurre en el terreno en todas las plantas, además de ocupar mejor el espacio.

Los individuos deben ser plantados inmediatamente después de la excavación del hoyo. De esta manera el suelo no pierde su humedad. Las plantas se distribuyen en forma regular sobre el área de plantación en forma de triángulos equiláteros.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22



Distribución espacial de la reforestación en el terreno

En las siguientes figuras se muestra un ejemplo de reforestación realizada, aplicando el método de plantación propuesto en este programa (terrazas individuales).



Imagen de reforestación con terrazas individuales

Reposición de fallas

Se denomina a la actividad de reponer las plantas muertas en una plantación por otras, este proceso deberá realizarse después de unas semanas o meses en que se realizó la plantación. Son varias las causas que afectan los parámetros de sobrevivencia en una plantación Evans 1992 (citado por Musalem 1998), hace referencia a los siguientes:

- Plantación defectuosa (profundidad y firmeza del suelo en el contorno de las raíces)
- Condiciones climáticas inmediatas a la plantación.
- Condiciones de la planta (raíz desnuda, envase, extracción transporte, relación brote/raíz).
- Suelos pobres.
- Insectos perjudiciales.
- Daños causados por animales

En este caso se realizará la replantación de algunas especies que se hayan perdido por diversas causas mecánicas, de adaptación, carestía de agua o ataques de alguna plaga o enfermedad.

Para este proyecto en particular, considerando las condiciones tanto climáticas, como edáficas del terreno se estima que este parámetro de 10% de mortalidad de planta es el adecuado.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Una vez que se define que es necesario la reposición de fallas esta fase del programa de actividades se realiza de acuerdo a las condiciones de crecimiento de las especies plantadas. Si se trata de especies de rápido crecimiento, la reposición se llevará a cabo lo más pronto posible, de lo contrario las plantas nuevas estarán en desventaja con respecto a las ya establecidas.

Deshierbes

La limpieza del terreno para la eliminación de la maleza para garantizar un mejor desarrollo de las plantas recién establecidas, hasta que tengan la talla adecuada y estén en condiciones de competir es una actividad primordial, cuyo objetivo es evitar la competencia y estimular el crecimiento inicial de la reforestación.

Se tienen reconocidos tres tipos de deshierbes:

- Manual
- Mecánico
- Químico

Para el proyecto, considerando que se fomentará la revegetación natural o inducida con especies características del ecosistema, sin que compita con la plantación se aplicará el deshierbe manual o el mantenimiento de la plantación.

Escarda

En terrenos donde el objetivo del proyecto (reforestación, restauración y conservación de suelos) no lo permiten, la escarda se realizará de forma manual con azadón o con algún otro implemento de labranza.

Podas

La poda es una práctica silvícola que consiste en eliminar las ramas (vivas o muertas) bajas y mal formadas de los árboles, con la finalidad de que los nutrientes del suelo y agua disponibles absorbidos por la planta, se distribuya a sus partes altas propiciando su crecimiento, además de proporcionar las ventajas siguientes: mejora la calidad de la madera, la conformación del tallo, reduce la incidencia y propagación de los incendios, mejor acceso a las plantaciones, reduce el riesgo de ataque de plagas y enfermedades, evita daños por vientos, controla la distribución de la luz y se puede utilizar la rama para leña combustible.

XV. SEGUIMIENTO AL PROGRAMA DE REFORESTACIÓN

Calendario de ejecución.

El proyecto se ejecutará de acuerdo a las diferentes etapas que se encuentran contempladas; iniciando con las actividades de preparación del sitio (conforme al programa respectivo), de acuerdo a los avances del Proyecto de construcción de la infraestructura del mismo y en concordancia con el Apartado VIII, punto VIII.1 del Programa Calendarizado para la Ejecución del Cambio de Uso de Suelo Forestal, indicado en el estudio técnico justificativo. El periodo de ejecución del Programa de Reforestación que se propone se señala en la siguiente tabla.

Cronograma de los Programas de Reforestación y Restauración, Conservación de Suelos, con relación a las etapas del proyecto.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

ACTIVIDAD	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES										
	MESES					AÑOS					
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN						0	1	2	2	3	10
1. IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS											
➤ VISITA AL TERRENO DE INTERÉS											
➤ SELECCIÓN DEL SITIO											
2. PRODUCCION DE PLANTA											
➤ CONSTRUCCION Y PREPARACIÓN DEL VIVERO TEMPORAL											
➤ RECOLECCION DE GERMOPLASMA											
➤ PRODUCCION DE PLANTA											
3. REFORESTACIÓN, CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN Y DE SUELOS											
➤ PREPARACIÓN DE LOS TERRENOS											
➤ PLANTACIÓN DE ESPECIES											
➤ CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE RESTAURACION Y CONSERVACION											
ETAPA DE OPERACIÓN											
4. MANTENIMIENTO											
➤ REPOSICIÓN DE FALLAS											
➤ MANTENIMIENTO DE LA REFORESTACIÓN											
➤ MANTENIMIENTO DE OBRAS DE RESTAURACION Y CONSERVACION											
5. INFORMES PERIODICOS DE CUMPLIMIENTO											

XVI. ACCIONES EMERGENTES POR APLICAR CUANDO LA SOBREVIVENCIA DE LOS EJEMPLARES SEA MENOR AL 80% DEL TOTAL DE LOS INDIVIDUOS.

Las principales acciones por aplicar para resolver y compensar el problema de la reforestación cuando se presente sobrevivencia menor del 80% serán:

Se realizará la aplicación de la reposición en todas la fallas (muerte de planta) detectadas y con las mismas especies establecidas; en este replante se buscará que la planta reúna características que presentaba la planta que fue utilizada al momento de la primera reforestación.

Se realizará el establecimiento de material vegetativo con estacas de plantas que por sus características tienen la capacidad de reproducirse de manera asexual.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE VERACRUZ

OFICIO N°. SGPARN.03.FS.CUS/4059/22

Se realizará la siembra directa con semillas de las especies que se localizan en la región.

XVI. INDICADORES PARA EVALUAR LA EFICIENCIA DEL PROGRAMA, QUE SE APLICARÁ

- Supervivencia, dentro del primer al séptimo año de establecida la reforestación.
- Incrementos de diámetro y altura, de las plantas establecidas durante los primeros 7 años.
- Periodo de adaptación de las plantas establecidas.
- Resistencia a plagas y enfermedades.

XVII. ACTIVIDADES A REALIZAR: MONITOREO, MANTENIMIENTO Y VIGILANCIA.

- Se realizarán muestreos trimestrales durante todo el primer año de establecimiento de la reforestación, en el cual se evaluará porcentaje de supervivencia, desarrollo de las plantas considerando grosor de tallo y altura de la planta y sanidad de la misma.
- Se realizarán muestreos semestrales a partir del segundo año de establecimiento de la reforestación.
- Se realizará la limpieza de las áreas reforestadas que lo requieran, así como el replante de las fallas detectadas.
- Se realizará la fertilización de las plantas establecidas.
- Se realizará el cajeteo de las plantas para incrementar la capacidad de agua e infiltración de la misma durante el tiempo que garantice su funcionalidad.

Atentamente

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, previa designación, firma la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

C. Ing. Leticia Cuevas Flores
DELEGACIÓN VERACRUZ

JAL