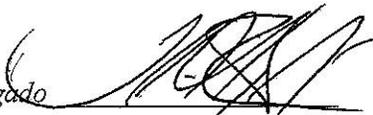




VERSION PÚBLICA

- I. El nombre del área del cual es titular quien clasifica.
Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Veracruz
- II. La identificación del documento del que se elabora la versión pública.
SEMARNAT-02-001, SOLICITUD DE AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES, Núm. de Bitácora 30DS03080516
- III. Las partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.
 - 1) *Clave de elector de la credencial para votar, nombre, domicilio, teléfono y/o correo electrónico de particulares y terceros.*
 - 2) *Código Bidimensional o 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 clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
RAZONES O CIRCUNSTANCIAS. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. Firma del titular del área.
Ing. José Antonio González Azuara. - Delegado 
- VI. Fecha y número del acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.
Resolución 02/2017, en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017



001188

Xalapa, Veracruz, a 05 de octubre de 2016



ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 4.110307 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto*, ubicado en el o los municipio(s) de Veracruz, en el estado de Veracruz.

CONSTRUPOLI, S.A. DE C.V.
JORGE OCTAVIO SENTIES SALVATORI
REPRESENTANTE LEGAL
EX-HACIENDA SANTA FE, EL PALMAR KM 236500
CARRETERA VERACRUZ CARDEL, C.P. 91709
VERACRUZ, VERACRUZ

Fundamento Legal: Art. 113 Fracc. I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP, en virtud de tratarse de información que contiene datos personales.

Fundamento Legal: Art. 113 Fracc. I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP, en virtud de tratarse de información que contiene datos personales.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Jorge Octavio Senties Salvatori en su carácter de Representante Legal con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 4.110307 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto*, con ubicación en el o los municipio(s) de Veracruz en el estado de Veracruz, y

RESULTANDO

1. Que mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 de fecha 13 de mayo de 2016, recibido en esta Delegación Federal 17 de mayo de 2016, Jorge Octavio Senties Salvatori, en su carácter de Representante Legal, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 4.110307 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado *Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto*, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Veracruz en el estado de Veracruz, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- Formato FF-SEMARNAT-030 de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- Original y copia impresa del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- Dos discos compactos conteniendo el estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- Copia cotejada del Pago de Derechos por la cantidad de \$1,445 (Mil Cuatrocientos Cuarenta y Cinco Pesos 00/100 M.N.) por la recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, de fecha 11 de marzo de 2016.

Código QR



Fundamento Legal: Art. 113 Fracc. I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP, en virtud de tratarse de información que contiene datos personales.

- Copia certificada de la escritura pública N° 22,721 del Contrato e Sociedad Mercantil, para la constitución, organización y funcionamiento de la persona moral denominada Construpoli, S.A. de C.V.
 - Copia certificada de la escritura pública N° 1,458 del Otorgamiento de Poder General para Pleitos y Cobranzas y Actos de Administración a favor del C. Jorge Octavio Senties Salvatori.
 - Copia certificada de la escritura pública N° 5,594 del Contrato de Compraventa, en Abonos y con Reserva de Dominio a favor de los CC. Joaquín Rodríguez Fernández, Manuel Rodríguez Fernández, Juan Carlos Castañeda Salcedo y Jorge Arturo Morán López, representando por José Andrés Morán López.
 - Copia certificada de la escritura pública N° 8,074 de la Cancelación de Reserva de Dominio y Transmisión de Propiedad a favor de la persona moral denominada Construpoli, S.A. de C.V.
 - Copia certificada de la escritura pública N° 30,210 de la Protocolización del Acta de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de la persona moral denominada Construpoli, S.A. de C.V.
- ii. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/2543/16 de fecha 18 de mayo de 2016 y para dar cumplimiento a lo dispuesto por los artículos 41 fracción II y 122 fracción I del Reglamento en vigor de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Delegación Federal de la SEMARNAT, Veracruz, realizó la revisión del expediente y solicitó a la Unidad Jurídica la opinión respecto a la documentación legal presentada con la que se pretendía acreditar la personalidad y el derecho para realizar las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- iii. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/2635/16 de fecha 20 de mayo de 2016, esta Delegación Federal solicitó opinión técnica y normativa-jurídica al H. Ayuntamiento Municipal de Veracruz, Ver., respecto a la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado proyecto denominado **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto**, ubicado en el Municipio de Veracruz, en el estado de Veracruz, en consideración de que éste se encuentra dentro de esta jurisdicción, dando respuesta ésta última mediante oficio N° INMUVI/DPOT/SDO/665/2016.
- iv. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/2636/16 de fecha 20 de mayo de 2016, esta Delegación Federal solicitó opinión técnica y normativa-jurídica a la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial (DGDUyOT), respecto a la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto**, ubicado en el Municipio de Veracruz, en el estado de Veracruz, en consideración de que éste se encuentra regulado por un Programa de Desarrollo Urbano. Dando respuesta ésta última mediante oficio N° DGDUyOT/0320/2016.
- v. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/2637/16 de fecha 20 de mayo de 2016, esta Delegación Federal solicitó opinión técnica y normativa - jurídica a la Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), respecto a la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto**, ubicado en el Municipio de Veracruz, en el estado de Veracruz, considerando que el desarrollo del mismo se ubica dentro del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) denominada "Centro de Veracruz" y la Región Terrestre Prioritaria (RTP) denominada Dunas Costeras del Centro de Veracruz. Sin que hasta la fecha hayan emitido respuesta.



001189

- vi. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/2638/16 de fecha 20 de mayo de 2016, esta Delegación Federal solicitó opinión técnica y normativa-jurídica a la Dirección General de Vida Silvestre (DGVS), respecto a la viabilidad del cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto**, ubicado en el Municipio de Veracruz, en el estado de Veracruz, en consideración de que con el proyecto se afectarán especies de Flora y Fauna silvestre clasificadas en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, dando recomendaciones al respecto a la solicitud de opinión mediante oficio No. SGPA/DGVS/06259/16.
- vii. Que mediante Memorándum N° 150/U.J.-0055/16 con fecha 06 de junio de 2016 la Unidad Jurídica emitió la Recomendación 0115/16, respecto a la documentación legal que exhibe la empresa "Jorge Octavio Senties Salvatori" para acreditar la posesión o el derecho para realizar actividades que implican el cambio de uso de suelo en terrenos forestales así como la personalidad del promovente, mediante el cual dice lo siguiente: *"continúese con el trámite del cambio de uso de suelo solicitada por el promovente, por cuanto hace a la documentación legal que exhibe para acreditar la posesión y su personalidad. Lo anterior por cumplir con lo estipulado en el Artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable"*, dicha respuesta fue en seguimiento al oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/2543/16 de fecha 18 de Mayo de 2016.
- viii. Que mediante oficio N° DGDUyOT/0320/2016 de fecha 06 de junio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 10 de junio de 2016, la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial a través de su Directora General la C. Arq. Leticia Karime Aguilera Guzmán remite opinión técnica y normativa - jurídica correspondiente al ámbito de competencia de esa Dirección en atención al oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/2636/16 de fecha 20 de mayo de 2016, respecto al proyecto denominado proyecto denominado **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto**, ubicado en el Municipio de Veracruz, en el estado de Veracruz, dictaminando lo siguiente:

"El predio se encuentra localizado y rigiéndose por el:

| NO. | PROGRAMA | AÑO DE ELABORACIÓN | MUNICIPIOS | PUBLICACIÓN EN LA GACETA OFICIAL | INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD Y DEL COMERCIO |
|----------------------------|--|--------------------|---|---|---|
| PROGRAMAS PARCIALES | | | | | |
| 1 | Programa Parcial Estratégico de Gran Visión del Surponiente de la Zona Conurbada de Veracruz | 2008 | Veracruz, Boca del Río, Medellín, Alvarado, La Antigua, Úrsulo Galván | Alcance No. Ext. 348 (tomo I y II) 9 de Noviembre de 2009 | Tomo I: Veracruz No. 15621 fojas 1 a 418, vol 782, Secc. 1ª, fecha 18/12/2009 Tomo II: Veracruz No. 15622 fojas 1 a 712, vol 782, Secc. 1ª, fecha 18/12/2009 |

Se localiza en el distrito K, que se ubica en la ampliación al Puerto cerca de la línea de F.F.C.C. y colindando con un uso comercial. El polígono del predio - según coordenadas anexas al oficio de solicitud- cae sobre una parte de uso de suelo de Reserva Ecológica Restrictiva, dentro de la zonificación primaria clasificada como área no urbanizable (Protección y conservación ecológica) y una parte cae sobre un área de bodegas según lo propuesto por el Programa Parcial de Diseño Urbano del Área Logística Portuaria de la Ciudad de Veracruz, Ver (no publicado).

Código QR





| SECTOR | DESCRIPCIÓN | DENSIDAD | C.O.S. | C.U.S. | USOS COMPATIBLES |
|--------------|---|----------|--------|--------|--|
| K. Puerto | <p>Este sector se concentra las reservas para los servicios complementarios al puerto, y la propuesta de terrenos ganados al mar para la ampliación del mismo.</p> <p>En este sector se ha realizado el Programa Parcial de Diseño Urbano del Área de Logística Portuaria de la Ciudad de Veracruz. La zonificación, usos y normatividad de dicho programa se incluyó como parte del presente Programa Parcial.</p> | Alta | 0.82 % | 3 y 4 | <p>Se contempla una Unidad de Medición Ambiental, algunas reservas habitacionales a corto y mediano plazo, así como otras destinadas a equipamiento, comercio y conservación con actividad agroindustrial.</p> <p>En este programa se recomienda la localización de Infraestructura en este Sector y regulados por la autoridad competente relacionados con la infraestructura hidráulica sanitaria y eléctrica como son las plantas de tratamiento potabilizadoras, pozos, cárcamos, subestaciones.</p> |

Derivado de su petición y para estar en condiciones de emitir una Licencia para cambio de Uso de Suelo, es necesario remitirse al **Reglamento de la Ley número 241 de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave**, publicada en Gaceta Oficial del Estado con número extraordinario 150 de fecha 7 de mayo de 2012, en el capítulo II De las **Constancias de Zonificación y las Licencias de Uso de Suelo**, en su **artículo 139** donde se expone el requerimiento para tramita la constancia de zonificación; ya que es un documento que identifica el uso y las modalidades de uso de suelo permisibles por el Programa de Desarrollo Urbano y/o Ordenamiento Territorial, aplicable al predio sobre el cual se solicita conocer su vocación urbana o compatibilidad. La expedición de este documento, es mediante la Secretaría a través de esta Dirección en la Subdirección de Control Urbano bajo los términos señalados por la Ley y el reglamento arriba mencionado.

- ix. Que mediante oficio N° INMUVI/DPOT/SDO/665/2016 de fecha 07 de junio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 16 de junio de 2016, el H. Ayuntamiento Municipal de Veracruz, Ver., a través de su Director General del Instituto Municipal de Vivienda Veracruz el C. Lic. Arturo Cobos Valdez remite respuesta en atención al oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/2635/16 de fecha 20 de Mayo de 2016, respecto al proyecto denominado **Planta Procesadora de Granos "Olmea", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto**, ubicado en el Municipio de Veracruz, en el estado de Veracruz, en consideración de que éste se pretende ubicar en el Municipio de Veracruz, Ver., remitiendo la opinión técnica del proyecto la cual se refiere a lo siguiente:

*"Opinión Técnica; Debido a lo antes mencionado, y en seguimiento a la solicitud, este Instituto Municipal de la Vivienda, derivado en la presente Opinión Técnica de Aprovechamiento considera **Factible** toda vez que existe Acta de Sesión Ordinaria de Cabildo No. 207 de 13 de noviembre de 2013 en séptimo punto Autoriza el Cambio de Uso de Suelo de RESERVA ECOLÓGICA RESTRICTIVA al uso de SERVICIOS AUXILIARES AL PUERTO y cuenta con las autorizaciones medioambientales para un predio con superficie 35-51-48.09. Certificado el 22 de noviembre de 2013 para la construcción de PLANTA PROCESADORA DE GRANOS, PATIO DE ALMACENAMIENTO Y BODEGAS.*

Dictamen de Factibilidad Regional Sustentable Positivo, respaldo por el Oficio DGDUOT/SCU-0270/2015 de fecha 19 de Octubre del 2015.

**001190**

Cambio de usos de suelo en terrenos forestales para la construcción de planta procesadora de granos con áreas destinadas a servicios auxiliares al puerto con oficio No. SGPARN.02.IRA.6123/13, emitido por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales-SEMARNAT. Delegación Veracruz.

Acuerdo de incompetencia en materia de Impacto Ambiental por parte de la Secretaria de Medio ambiente, mediante oficio No. SEDEMA/DGCCEA/Oficio No. 1080/2013 de fecha 12 de julio de 2013, en donde manifiesta que el proyecto no requiere ser evaluado en materia de impacto ambiental ante la SEDEMA.

Orden de Inspección por parte de la Procuraduría Federal de Protección Federal de Protección al Ambiente en donde manifiesta que los terrenos están intactos al momento de la inspección y sin afectación por lo que resuelve con acta de inspección No. PFFPA/36.3/2C.27.5/0067-15 del 31 de agosto del 2015, ordena cerrar y archivar las actuaciones que generaron la visita de inspección citada".

- x. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/3303/16 de fecha 15 de junio de 2016, esta Delegación Federal, requirió a Jorge Octavio Senties Salvatori, en su carácter de Representante Legal, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto**, con ubicación en el o los municipio(s) de Veracruz en el estado de Veracruz, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

Deberá revisar el documento ingresado de manera electrónica con el documento impreso del estudio técnico justificativo (ETJ), toda vez que se ha detectado que no son del todo el mismo documento, y por tanto varía en cierta información.

CAPÍTULO I. USOS QUE SE PRETENDEN DAR AL TERRENO.

Ajustar el Programa general de trabajo considerando todas las actividades que comprende el desarrollo del proyecto, tal como las actividades de preparación del sitio; las actividades que implican la remoción de la vegetación y el despalme; así como calendarizar todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación (para el recurso agua, suelo, vegetación, flora y fauna) propuestas y presentadas en el correspondiente capítulo VIII y IX, indicando los tiempos máximos de aplicación y su cumplimiento.

CAPÍTULO II. UBICACIÓN Y SUPERFICIE DEL PREDIO O CONJUNTO DE PREDIOS, ASÍ COMO LA DELIMITACIÓN DE LA PORCIÓN EN QUE SE PRETENDA REALIZAR EL CAMBIO DE USO DEL SUELO EN LOS TERRENOS FORESTALES, A TRAVÉS DE PLANOS GEORREFERENCIADOS.

Aclarar y ratificar cuantos y qué tipos de vegetación forestal se afectara en el cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) de acuerdo a la clasificación de la serie V del INEGI; se deberá especificar la superficie que resulte afectada por el CUSTF por tipo de vegetación.

Deberá ratificar las coordenadas y superficie de los rodales que conforma el área solicitada de CUSTF, toda vez que en diferentes partes del ETJ esta información difiere. Deberá presentar las coordenadas (UTM) en formato impreso y Excel, a fin de identificar

Código QR



correctamente la ubicación, superficie y tipos de vegetación propuesta para CUSTF.

Presentar las coordenadas UTM del polígono general del predio, propiedad de Construpoli, S.A. de C.V. donde se pretende desarrollará el proyecto de CUSTF solicitado. Así mismo georeferenciar en mapa la ubicación del predio; la ubicación del área sujeta a CUSTF; y las áreas de ubicación para las obras de Conservación, Reforestación y Restauración.

En el supuesto de que la ubicación de las obras de Conservación, Reforestación y Restauración no sea dentro del predio propiedad de la empresa promovente, deberá presentar la documentación y/o permiso por escrito firmado por parte de quien resulte el poseionario de dicho predio para poder realizar dichas obras.

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

Deberá presentar las memorias de cálculo (impresas y en excel) de los muestreos de flora y fauna que permitan verificar los resultados finales.

De la vegetación forestal

Deberá realizar la revisión de las tablas presentadas de las especies de FLORA en todos los estratos encontrados (arbóreo, arbustivo, herbáceo, epífitas, etc.) ya que se detectó que los RESULTADOS y ANÁLISIS no son congruentes con los resultados presentados; derivado de las MODIFICACIONES en dichos resultados deberá ajustar el valor de índice de importancia (densidad, dominancia y frecuencia), la abundancia relativa de cada especie de flora, así como el índice de diversidad de (Shannon-Wiener) de cada una de las especies de flora y para cada estrato de cada sitio muestreado y el global por tipo de vegetación; debiendo presentar los valores de las tablas corregidas. Desarrollar y explicar las formulas y métodos utilizados para la obtención de los resultados, realizando a su vez la debida explicación de los resultados.

Nota: La comparación y el análisis de resultados obtenidos de este recurso en este capítulo y del capítulo IV la realizará en el capítulo X del artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

De la fauna silvestre

Deberá realizar la revisión de las tablas presentadas de las especies de FAUNA (todos los grupos) ya que se detectó que los RESULTADOS y ANÁLISIS no son congruentes con los resultados presentados; derivado de las MODIFICACIONES en dichos resultados deberá ajustar el valor de índice de importancia (densidad, dominancia y frecuencia), la abundancia relativa de cada especie por grupo de fauna en cada sitio muestreado y el global por grupo faunístico; así como el índice de diversidad de (Shannon-Wiener) de cada una de las especies por grupo de fauna en cada sitio muestreado y el global por grupo faunístico; debiendo presentar los valores de las tablas corregidas. Desarrollar y explicar las formulas y métodos utilizados para la obtención de los resultados, realizando a su vez la debida explicación de los resultados.

Nota: La comparación y el análisis de resultados obtenidos de este recurso en este capítulo y del capítulo IV la realizará en el capítulo X del artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

**001191**

CAPÍTULO IV. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DE PREDIO QUE INCLUYA LOS FINES A QUE ESTE DESTINADO, CLIMA, TIPOS DE SUELO, PENDIENTE MEDIA, RELIEVE, HIDROGRAFÍA Y TIPOS DE VEGETACIÓN Y DE FAUNA.

Deberá presentar las memorias de cálculo (impresas y en excel) que permitan verificar los resultados finales.

De la vegetación forestal

Deberá realizar la revisión de las tablas presentadas de las especies de FLORA en todos los estratos encontrados (arbóreo, arbustivo, herbáceo, epífitas, etc.) ya que se detectó que los RESULTADOS y ANÁLISIS no son congruentes con los resultados presentados; derivado de las MODIFICACIONES en dichos resultados deberá ajustar el valor de índice de importancia (densidad, dominancia y frecuencia), la abundancia relativa de cada especie de flora, así como el índice de diversidad de (Shannon-Wiener) de cada una de las especies de flora y para cada estrato de cada sitio muestreado y el global por tipo de vegetación; debiendo presentar los valores de las tablas corregidas. Desarrollar y explicar las formulas y métodos utilizados para la obtención de los resultados, realizando a su vez la debida explicación de los resultados.

Nota: La comparación y el análisis de resultados obtenidos de este recurso en este capítulo y del capítulo III la realizará en el capítulo X del artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

De la fauna silvestre

Deberá realizar la revisión de las tablas presentadas de las especies de FAUNA (todos los grupos) ya que se detectó que los RESULTADOS y ANÁLISIS no son congruentes con los resultados presentados; derivado de las MODIFICACIONES en dichos resultados deberá ajustar el valor de índice de importancia (densidad, dominancia y frecuencia), la abundancia relativa de cada especie por grupo de fauna en cada sitio muestreado y el global por grupo faunístico; así como el índice de diversidad de (Shannon-Wiener) de cada una de las especies por grupo de fauna en cada sitio muestreado y el global por grupo faunístico; debiendo presentar los valores de las tablas corregidas. Desarrollar y explicar las formulas y métodos utilizados para la obtención de los resultados, realizando a su vez la debida explicación de los resultados.

Nota: La comparación y el análisis de resultados obtenidos de este recurso en este capítulo y del capítulo III la realizará en el capítulo X del artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Del recurso suelo:

Deberá realizar la revisión de este apartado tomando en cuenta la siguiente información:

Para el grado de erosión: Deberá describir de manera clara y puntual la metodología utilizada para estimar dicha erosión (sustentada bibliográficamente), tanto de las condiciones actuales (escenario 1) del área sujeta a CUSTF, como el grado de erosión que aumentaría bajo el supuesto de haber realizado la remoción total de la vegetación (escenario 2). Lo anterior con el fin de conocer en que magnitud aumentaría la pérdida de suelo con la remoción de la vegetación (diferencia obtenida de la erosión con y sin CUSTF) y en función de ello establecer las medidas de prevención y mitigación

Código QR



(escenario 3) en el capítulo VIII del artículo 121 del reglamento de la ley general de desarrollo forestal sustentable. (Se debe demostrar cualitativamente y cuantitativamente) para garantizar que no se generará mayor erosión del suelo de la que se presenta actualmente, como señala el artículo 117 de la ley general de desarrollo forestal sustentable.

Se deberá presentar clara y puntualmente los escenarios 1, 2 y 3 presentando y explicando la metodología (sustentada bibliográficamente) del procedimiento que llevaron a obtener los datos, debiendo analizar la información que resulte de estas (no sólo resumirlo en tablas), presentando las memorias de cálculo que permita verificar los resultados obtenidos, se requiere analizar y describir los resultados obtenidos (por rodal, global y tipo de vegetación).

Nota: La justificación respecto al análisis y resultados obtenidos de este recurso en este capítulo la realizará en el capítulo X del artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Del recurso agua:

Deberá realizar la revisión de este apartado tomando en cuenta la siguiente información:

Para el recurso agua: Deberá estimar el volumen de captación de agua que actualmente se presenta la superficie solicitada a CUSTF (5.237477 hectáreas) (escenario 1), y el volumen de captación que se presentaría bajo el supuesto de haber realizado la remoción total de la vegetación forestal (escenario 2). Lo anterior con el fin de conocer en que magnitud se disminuiría la infiltración con la remoción de la vegetación (diferencia obtenida de la captación de agua de lluvia con y sin CUSTF) (escenario 3), y en función de ello establecer las medidas de prevención y mitigación en el capítulo VIII (cualitativas y cuantitativamente).

Se deberá presentar clara y puntualmente los escenarios 1, 2 y 3, presentando y explicando la metodología (sustentada bibliográficamente) del procedimiento que llevaron a obtener los datos, debiendo analizar la información que resulte de estas (no resumirlo en tablas), presentando las memorias de cálculo impresas y en Excel que permita verificar los resultados obtenidos, se requiere que analice y describa los resultados obtenidos. Independientemente del método a utilizar, será necesario presentar el balance hidrológico (valores de, precipitación, evapotranspiración, infiltración y escorrentía en los escenario 1 y 2 por rodal, global y tipo de vegetación).

Nota: La justificación respecto al análisis y resultados obtenidos de este recurso en este capítulo la realizará en el capítulo X del artículo 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Indicar y/o Ratificar la presencia de cuerpos de agua permanentes o temporales (indicar su temporalidad y volúmenes mínimos y máximos) dentro o cercanos a los predios sujetos a CUSTF, o en su caso aclarar la presencia y ubicación de éstos, e indicar si estos se verán afectados o no por el CUSTF durante o posterior a este. En función de esto establecer las medidas de mitigación en el capítulo VIII y considerarlas en el programa general de trabajo del capítulo I.

CAPÍTULO V. ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN POR ESPECIE DE LAS MATERIAS PRIMAS FORESTALES DERIVADAS DEL CAMBIO DE USO DEL SUELO.

**Código
QR**

**001192**

El volumen a remover derivado del CUSTF debe indicarse por tipo de vegetación de acuerdo a la clasificación de la serie V del INEGI. Especificar la unidad de medición en la que se realizó el cálculo del volumen a remover -de acuerdo al tipo de vegetación-, reportar las especies presentes por rodal indicando género, especie y nombre común. Así mismo describir la metodología y presentar las memorias de cálculo que permita verificar los resultados obtenidos.

CAPÍTULO VI. PLAZO Y FORMA DE EJECUCIÓN DEL CAMBIO DE USO DE SUELO.

Deberá aclarar el plazo necesario para llevar a cabo las actividades que implican el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que el tiempo indicado en este apartado (18 meses) no es congruente con lo señalado en el formato oficial de solicitud FF-SEMARNAT-030, en el cual indica que se realizará en 6 meses. Así mismo el plazo para el CUSTF debe ser congruente con el plazo que indique en el programa general de trabajo indicado en el capítulo I el cual deberá de incluir el plazo y las actividades de éste capítulo, así como todas las actividades (con su plazo) de las medidas de mitigación propuestas en el capítulo IV y VIII.

Describir la manera de cómo se realizará el CUSTF; indicando las acciones que habrán de realizarse según corresponda para la remoción total o parcial de la vegetación forestal, por rodal forestal (en el caso de que no sea igual para todos).

CAPÍTULO VIII. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS SOBRE LOS RECURSOS FORESTALES, LA FLORA Y FAUNA SILVESTRE, APLICABLES DURANTE LAS DISTINTAS ETAPAS DE DESARROLLO DEL CAMBIO DE USO DE SUELO.

Deberá revisar nuevamente las medidas de compensación y mitigación propuestas para realizar, o en su caso ratificarlas de manera clara, ya que en el ETJ no se tiene la claridad de las actividades a ejecutar. Así mismo deberá enlistar en este capítulo TODAS las medidas de mitigación y compensación a implementar, y calendarizarlas en el programa general de trabajo del capítulo I indicando el periodo de su aplicación y el tiempo máximo para su cumplimiento; detallar cada propuesta con la información técnica que respalde y demuestre cuantitativamente un beneficio hacia determinado recurso.

En este apartado deberá realizar la DESCRIPCIÓN y CUANTIFICACIÓN de la mitigación hacia el recurso flora, agua, suelo, y fauna (resultados obtenidos en los análisis de flora, fauna, suelo y agua realizados en el capítulo IV), y con base en ello demostrar mediante la medida de mitigación respectiva que no se compromete dicho recurso. Lo anterior ya que la información presentada en este apartado es sólo descriptiva.

Del recurso flora silvestre:

Para que esta Delegación este en posibilidades de integrar adecuadamente el Programa de Rescate y Reubicación de Especies de Vegetación Forestal Afectadas por el CUSTF y su Adaptación al Nuevo hábitat, - en cumplimiento al artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable -, deberá REPLANTEAR el Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre. En dicho programa se debe incluir (en su caso) a las especies con estatus de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, pero principalmente está dirigida a rescatar la mayor cantidad de individuos que se encuentren

**Código
QR**



dentro de la superficie sujeta a CUSTF y que por sus características dasométricas sean susceptibles a ser rescatadas y reubicadas, para lo cual se debe considerar la siguiente información a) Introducción, b) Objetivos del programa, c) Nombre común y científico y número de individuos por especie que por su tamaño en el área de CUSTF sea susceptible al rescate y reubicación en otra zona, d) Descripción de la Metodología y de las actividades que se realizarán para el rescate y la reubicación, e) Descripción biológica de cada especie, f) Lugar de acopio de las especies y periodo de mantenimiento en caso de no realizar de inmediato la reubicación, g) Caracterización del nuevo sitio propuesto para la reubicación, así como la ubicación de este mediante coordenadas UTM y superficie (plano georreferenciado), h) Descripción de las actividades a realizar para el mantenimiento y supervivencia de al menos el 80% de las especies reubicadas, i) Calendario de actividades indicando el tiempo estimado para la evaluación del rescate y reubicación, j) Periodicidad para realizar informes de avance de resultados. Así como información que demuestre que la aplicación de dicho programa es técnicamente viable.

Del recurso fauna silvestre:

De acuerdo al Programa de Rescate y Reubicación de las especies de la Fauna presentado en el ETJ deberá presentar la localización del o los sitios de reubicación (plano georeferenciado), coordenadas UTM y superficie, ya que no fueron presentados en dicho documento.

Del Recurso Agua y del Recurso Suelo:

Indicar y desarrollar las medidas propuestas y que estén dirigidas hacia la RECUPERACIÓN DE LA INFILTRACIÓN perdida, y que NO SE AFECTARÁ LA CALIDAD del agua, así mismo que se RECUPERARÁ EL SUELO producto de la erosión generada por el cambio de uso de suelo. Deberá indicarse de manera cualitativa y cuantitativa con el objetivo de demostrar que se compensa las pérdidas generadas. Integrar las medidas con la información técnica que respalde y demuestre cuantitativamente la mitigación.

CAPÍTULO IX. SERVICIOS AMBIENTALES QUE PUDIERAN PONERSE EN RIESGO POR EL CAMBIO DE USO DE SUELO PROPUESTO.

Conforme el artículo 7 fracción XXXVII de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable IDENTIFICAR de acuerdo con la naturaleza del proyecto y el ecosistema por afectar, los servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo, así como CUANTIFICAR el grado de afectación de cada servicio. Así mismo con base en las cantidades de afectación proponer las medidas de mitigación demostrando la compensación de la afectación sin olvidar enlistar estas medidas en el capítulo VIII y en el programa general de trabajo del capítulo I.

ESTIMAR LA VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES, analizando los beneficios que se están obteniendo por mantener una cubierta forestal que no permite la erosión del suelo, contribución a la captación del agua, protección de la biodiversidad, etc.

CAPÍTULO X. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL QUE MOTIVE LA AUTORIZACIÓN EXCEPCIONAL DEL CAMBIO DE USO DE SUELO.

Código QR

**001193**

Replantear la justificación técnica, ambiental, social, y económicamente del proyecto, demostrando que con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales no se compromete la BIODIVERSIDAD, ni provocará la EROSIÓN DEL SUELO, el deterioro de la CALIDAD DEL AGUA O LA DISMINUCIÓN EN SU CAPTACIÓN, y que el NUEVO USO ES MÁS PRODUCTIVO A LARGO PLAZO, afín de que se motive la autorización excepcional como se establece en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, por lo que específicamente deberá demostrar:

Que no se compromete la biodiversidad (es decir el recurso Flora y Fauna):

En el caso de la biodiversidad, realizar un análisis comparativo entre la cuenca o microcuenca y el área sujeta a cambio de uso de suelo PARA CADA TIPO DE VEGETACIÓN con argumentos técnicos que deriven de los resultados obtenidos en el capítulo III, IV y VIII sobre la abundancia, diversidad e índice de valor de importancia de las especies de flora; realizando el mismo análisis de resultados para las especies de fauna. Analizar la presencia o ausencia de determinadas especies (flora y fauna) para que en función de los resultados obtenidos, demuestre que se garantiza la permanencia de las mismas en el ecosistema, demostrando a través de las medidas de prevención y mitigación propuestas que se contribuye a no comprometer la biodiversidad por efecto del cambio de uso de suelo.

Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación:

Justificar y demostrar con base en los resultados obtenidos en el capítulo IV y VIII que no se afectará el recurso Agua, indicando la diferencia de pérdida de captación de agua obtenida con y sin CUSTF, y con base en dicho resultado realizar el análisis correspondiente presentando los argumentos técnicos que permitan concluir que con el nuevo uso propuesto NO SE REDUCIRÁ LA INFILTRACIÓN, y al mismo tiempo proyectar las propuestas de recuperación de la captación con prácticas y obras que favorecen la infiltración del agua para compensar la pérdida de captación causada por el efecto del cambio de uso de suelo. Dicho análisis y propuestas deberán presentarse cualitativa y cuantitativamente para demostrar que no se afectará dicho recurso. Así mismo indicar y demostrar con las medidas de prevención y mitigación que tampoco se afectará la CALIDAD DEL AGUA.

Que no se provocará la erosión de los suelos:

Justificar y demostrar con base en los resultados obtenidos en el capítulo IV y VIII que no se afectará el recurso suelo, indicando la diferencia de pérdida de suelo obtenida con y sin CUSTF, considerando las causas de deterioro y las condiciones físicas del área sujeta a cambio de uso de suelo y los servicios ambientales y con base en dicho resultado realizar el análisis correspondiente presentando los argumentos técnicos que permitan concluir que el nuevo uso propuesto no provocará mayor erosión en el suelo, y al mismo tiempo proyectar las propuestas de recuperación del suelo mediante prácticas y obras de conservación para compensar la pérdida por erosión causada por el efecto del cambio de uso de suelo. Dicho análisis y propuestas deberán presentarse cualitativa y cuantitativamente para demostrar que no se afectará dicho recurso.

Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo:

**Código
QR**



Mediante indicadores económicos, ambientales y sociales obtenidos en los capítulos IV, IX, XIII y IVX, realizar un ANÁLISIS COMPARATIVO ACERCA DE los beneficios económicos que se obtienen con el uso actual del terreno contra los beneficios que se obtendrían con la implementación del mismo. Se debe resaltar la derrama económica que generaría el proyecto NO POR LA INVERSIÓN, sino POR LA OPERACIÓN DEL MISMO; analizar y comparar LA ESTIMACIÓN ECONÓMICA DE LOS RECURSOS BIOLÓGICOS FORESTALES AFECTADOS, la VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES AFECTADOS (al menos 5 de éstos resultan afectados), y los costos de los EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS por el proyecto SOBRE LA ECONOMÍA LOCAL, todo lo anterior para demostrar que el NUEVO USO SERÁ MÁS PRODUCTIVO A LARGO PLAZO (10-15 AÑOS) QUE EL QUE PRESENTA ACTUALMENTE DE IGUAL MANERA EN UN PERIODO DE 10-15 AÑOS.

CAPÍTULO XI. DATOS DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE LA PERSONA QUE HAYA FORMULADO EL ESTUDIO Y, EN SU CASO, DEL RESPONSABLE DE DIRIGIR LA EJECUCIÓN.

Deberá ratificar el nombre de prestador de servicios técnicos forestales ya que se detectó que se hace mención de dos diferentes prestadores de servicios. Con base a lo anterior presentar la siguiente documentación del que firme como responsable de la elaboración del ETJ:

Escrito de la responsiva de la elaboración del ETJ con firma autógrafa del prestador de servicios técnicos forestales.

Presentar copia del registro forestal nacional (RFN) del prestador de servicios técnicos forestales.

Presentar copia de identificación oficial del prestador de servicios técnicos forestales.

CAPÍTULO XIII. ESTIMACIÓN ECONÓMICA DE LOS RECURSOS BIOLÓGICOS FORESTALES DEL ÁREA SUJETA AL CAMBIO DE USO DE SUELO DE TERRENOS FORESTALES.

Complementar la información de la estimación del valor económico de las especies de flora, considerando y separando el valor por especie y por cada estrato, (sean estos maderables o no maderables, ver art. 7 fracción XXIV), reportando el valor independientemente si los productos resultantes serán o no comercializados. Con base a los resultados obtenidos realizar los ajustes correspondientes de la estimación económica en este capítulo y con el resto de los capítulos según sea el caso.

CAPÍTULO XIV. ESTIMACIÓN DEL COSTO DE LAS ACTIVIDADES DE RESTAURACIÓN CON MOTIVO DEL CAMBIO DE USO DE SUELO.

Revisar y replantear de forma clara la información de este apartado, considerando que se debe llevar a cabo una estimación de lo que costaría llevar el área propuesta para CUSTF (5.237477 hectáreas) a una condición similar del ecosistema como hasta ahora se encuentra (antes de la remoción de la vegetación), bajo el supuesto de que ya se hubiera efectuado el CUSTF; considerar escenarios de 10 a 15 años como mínimo, así mismo la valoración deberá considerar la composición de especies de FLORA y FAUNA,



así como la estructura y funcionalidad del ecosistema por lo que se debe considerar el recurso AGUA Y SUELO.

Otros faltantes:

001194

Por cuando hace a la personalidad del promovente (Representante legal) presentar copia simple de identificación oficial vigente.

- xI. Que mediante oficio No. SGPA/DGVS/06259/16 de fecha 27 de Junio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 04 de Julio de 2016, la Dirección General de Vida Silvestre a través de la Dra. Yolanda Aurora Alaniz Pasini, Directora General de Vida Silvestre remite respuesta en atención al oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/2638/16 de fecha 20 de mayo de 2016, respecto al proyecto denominado proyecto denominado **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto**, ubicado en el Municipio de Veracruz, en el estado de Veracruz, la cual refiere lo siguiente: "En caso de que este proyecto sea autorizado, queda estrictamente prohibido efectuar cualquier tipo de aprovechamiento de las especies de fauna y flora silvestre, sin contar de manera previa con las autorizaciones establecidas en la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento".
- xII. Que mediante ESCRITO SIN NÚMERO de fecha 18 de julio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 21 de julio de 2016, Jorge Octavio Senties Salvatori, en su carácter de Representante Legal, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SGPARN.03.FS.CUS/3303/16 de fecha 15 de junio de 2016, la cual cumplió con lo requerido.
- xIII. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/4047/16 de fecha 22 de julio de 2016 recibido el 22 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto**, con ubicación en el o los municipio(s) Veracruz en el estado de Veracruz.
- xIV. Que mediante oficio CNF/GEVER/1036/2016 de fecha 02 de agosto de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 05 de agosto de 2016, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto**, con ubicación en el o los municipio(s) de Veracruz en el estado de Veracruz donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Mediante acuerdo COEFV-16/03EXT-02 el Consejo Estatal Forestal tomó conocimiento de la presentación que realizó el C. Ing. Jorge Raúl Gómez Ya, responsable técnico del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en superficie de 4.110307 hectáreas para el proyecto "Planta Procesadora de Granos "Olmeca" con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto", ubicado en el Municipio de Veracruz, del Estado de Veracruz; respecto del cual los integrantes del consejo estatal otorgaron su opinión favorable por unanimidad de votos: 8 a favor, 0 en contra y 0 abstenciones, con las recomendaciones siguientes:

*Definir claramente la superficie destinada para acciones de mitigación y la destinada para compensación, y actualizar los cálculos que correspondan.

*Garantizar la factibilidad y permanencia de las áreas de conservación y reforestación dentro de la zona federal.

Código
QR





xv. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/4245/16 de fecha 01 de agosto de 2016 esta Delegación Federal notificó a Jorge Octavio Senties Salvatori en su carácter de Representante Legal que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Veracruz en el estado de Veracruz atendiendo lo siguiente:

- * Que la superficie, ubicación geográfica y vegetación forestal que se pretenden afectar correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.
- * Que las coordenadas de los vértices que delimitan las superficies que se pretenden afectar correspondan con las presentadas en el estudio técnico justificativo.
- * Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en caso contrario indicar la ubicación, tipo de vegetación afectada y superficie involucrada.
- * 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 éstos.
- * Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el estudio técnico justificativo, si hubiera diferencias, manifestar lo necesario.
- * Que las especies de flora que se pretenden remover correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
- * Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo, reportar el nombre común y científico de éstas.
- * El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar, precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.
- * Que la superficie donde se ubicará el proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada y posible año de ocurrencia.
- * Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas.
- * 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.
- * 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.

**001195**

* Verificar y reportar en el informe correspondiente a esta Delegación Federal, los sitios de muestreo en el ecosistema de referencia en la cuenca hidrológico - forestal, así como los sitios de muestreo en el área sujeta a cambio de uso de suelo, para corroborar la presencia de las especies de flora y el número de individuos de cada una de ellas con respecto a lo reportado en el estudio y en la información complementaria.

* Verificar si existen otras especies forestales fuera de los sitios de muestreo, que no se hayan reportado en el estudio técnico justificativo, en su caso, mostrar evidencia fotográfica de cada una de estas, con el nombre común y científico, señalando si corresponde al estrato arbóreo, arbustivo o herbáceo.

XVI. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 01 de Agosto de 2016 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

* Que durante la visita realizada al predio donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto, se constató que la superficie y ubicación geográfica son coincidentes con lo reportado en el estudio técnico justificativo. Así mismo, la vegetación presente coincide con lo reportado siendo de vegetación secundaria de Selva Baja Caducifolia y vegetación de Humedal (Tular y Popal).

* Durante la visita se geo referenciaron algunos puntos de algunos rodales forestales, siendo estos coincidentes con los reportados en el estudio técnico justificativo. Los rodales de CUSTF visitados fueron; rodal 2, se tomaron las coordenadas aproximadamente a 10 metros de distancia del sitio) (X 790949.0, Y 2128097.0), rodal 4 (X 790981.0, Y 2128216.0) y rodal 12, se tomaron las coordenadas aproximadamente a 15 metros de distancia del sitio (X 791032.0, Y 2128091.0).

* Durante la visita al predio y a los rodales forestales se observó que existe la presencia y trabajos de áreas compactadas, a lo cual el promovente refiere que no eran terrenos forestales, por lo anterior no fueron sujetos o incluidos en el estudio técnico justificativo. Sin embargo, estas actividades no afectan vegetación forestal, por lo tanto en la superficie forestal donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para establecer el proyecto denominado Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto no se detectó indicios de que se estén realizando actividades de preparación del sitio que impliquen el cambio de uso de suelos en terrenos forestales.

* Al momento de la visita y dentro de los rodales forestales visitados en los que implica el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que corresponden a 4.110307 hectáreas de acuerdo a lo reportado en el estudio técnico justificativo y en la información faltante y de acuerdo a lo observado en campo no se afectaran cuerpos de agua. Sin embargo en las inmediaciones del predio cuya superficie total es de 35.514809 hectáreas atraviesa parte del Río denominando "Grande" y es de resaltar que dichas aguas desde más arriba vienen contaminadas por descargas de "aguas negras" con el olor y color característico

**Código
QR**



de aguas contaminadas. Sin embargo las obras que el proyecto desarrollará no afectará dicho cauce debido a que el promovente respetará los 5 metros establecidos en ambos lados identificados como Zona Federal.

* La incidencia de impactos a los servicios ambientales a consecuencia de las actividades del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el proceso del desarrollo del proyecto denominado Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto serán de mediana intensidad; el impacto de mayor relevancia será la captura de carbono, generación de oxígeno, biodiversidad y captura de agua, principalmente por la remoción de la vegetación y el sellamiento del suelo, de acuerdo a las características propias del nuevo uso.

Cabe resaltar que la superficie del predio es de 35.514809 hectáreas, de las cuales la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo será de 4.110307 hectáreas. Es importante mencionar que para compensar y mitigar los impactos a estos servicios ambientales el promovente ha propuesto el rescate y reubicación de especies de flora y fauna silvestre, con y sin estatus de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010; se propone un área de conservación de 2.561844 hectáreas y dos áreas de reforestación perimetrales de 0.627074 y 0.620870 hectáreas; así mismo la empresa propone realizar la construcción de 4 pozos de absorción, propiciando con estas medidas la generación de oxígeno, permanencia de la infiltración de agua, protección y recuperación del suelo y hábitat a especies de flora y fauna.

* El tipo de vegetación forestal presente en la superficie forestal observada durante la visita de campo en el caso de la selva baja caducifolia está compuesta por los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, y para el caso de la vegetación de humedal toda la vegetación es considerada herbácea con especies típicas de popal y tular, siendo coincidentes las reportadas en el estudio técnico justificativo con las presentes en los rodales forestales y que se verán afectadas en la remoción.

Las especies arbóreas dominantes fueron: Nopo-Bumelia (*Bumelia lanuginosa*), Laurel (*Nectandra salicifolia*), Palma Coyol (*Acrocomia mexicana*) y Ficus-Higuera (*Ficus cotinifolia*); y para el caso de la vegetación de humedal las más características fueron lechuguilla (*Pistia stratiotes*), lirio o quentó (*Thalia geniculata*) y Tule o Espadañal (*Tipha domingensis*).

* En el recorrido de campo, específicamente en el área de CUSTF donde se construirán la Planta Procesadora sólo se encontró la especie *Cedrela odorata*, especie de flora bajo el estatus de Protección especial (Pr) de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, siendo coincidente con lo que se reportó en el estudio técnico justificativo, y que son propuestas para realizar el rescate (de todos aquellos que sean susceptibles por su altura y edad) y reubicación en el área 1 y 2 destinada como reforestación de 1.24794 hectáreas.

Por cuanto hace a la fauna, al momento de realizar el recorrido sólo se observó una especie de tortuga pecho quebrado (*Trachemys venusta*) siendo en el área que está destinada para conservación, no obstante en general no se observó la presencia de especies de fauna silvestre que estuviera catalogada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, posiblemente debido a que no era una hora en la que la fauna estuviera en actividad debido a la alta temperatura en la zona y a lo perturbado que se encuentra. Sin embargo los resultados referidos en el estudio técnico justificativo

**001196**

reportan la presencia de fauna (con y sin estatus), sobre las cuales también se propone llevar a cabo el correspondiente Programa de rescate.

* El estado de conservación de la vegetación forestal observada en la superficie forestal recorrida resulto ser vegetación secundaria de Selva Baja Caducifolia, parte de ella se observó en buen estado de conservación y otra parte en proceso de degradación por las actividades que se desarrollan en la zona (agropecuaria), y Humedal (Tular y Popal).

* Durante la visita No se observó evidencia de que el predio donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo para el desarrollo del proyecto haya sido afectado por algún incendio forestal.

* Las medidas de prevención y mitigación de impactos propuestas en el estudio técnico justificativo sobre los recursos agua, suelo, flora y fauna son adecuadas de acuerdo a los impactos que se generarán, siendo principalmente propuestas el rescate y reubicación de especies de flora y fauna silvestre, con y sin estatus de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010; se propone un área de conservación de 2.561844 hectáreas y dos áreas de reforestación perimetrales de 0.627074 y 0.620870 hectáreas así mismo la construcción de 4 pozos de absorción, propiciando con estas medidas la generación de oxígeno, permanencia de la infiltración de agua, protección y recuperación del suelo y hábitat a especies de flora y fauna.

* De acuerdo al recorrido de campo la topografía predominante en el trazo donde se construirá la Planta Procesadora es plana, lo que favorece que en las áreas de CUSTF visitadas no se generarán tierras frágiles. Lo anterior estará reforzado con acciones de conservación de suelos.

* El cambio de uso de suelo en terrenos forestales es factible y de utilidad en la zona, toda vez que tiene como finalidad la Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con áreas destinadas a servicios auxiliares al puerto. La ejecución de esta obra permitirá el Desarrollo Económico del País y la creación importante de nuevos empleos.

Ambientalmente el proyecto es factible ya que las medidas de prevención y mitigación de impactos propuestas en el estudio técnico justificativo son adecuadas con respecto a los impactos a generarse por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Las medidas de prevención y mitigación de impactos propuestas en el estudio técnico justificativo sobre los recursos agua, suelo, flora y fauna son adecuadas de acuerdo a los impactos que se generarán, siendo principalmente propuestas el rescate y reubicación de especies de flora (tabla 1) y fauna silvestre, con y sin estatus de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010; se propone un área de conservación de 2.561844 hectáreas y dos áreas de reforestación perimetrales de 0.627074 y 0.620870 hectáreas así mismo la construcción de 4 pozos de absorción, propiciando con estas medidas la generación de oxígeno, permanencia de la infiltración de agua, protección y recuperación del suelo y hábitat a especies de flora y fauna. Las especies de flora a rescatar (plántulas) son; Acrocomia mexicana (6 individuos), Nectandra salicifolia (5 individuos), Tabernaemontana alba (3 individuos), Ficus cotinifolia (3 individuos) y Cedrela odorata (63 individuos).

* Durante el recorrido se visitaron seis puntos de muestreo de los reportados en el estudio técnico justificativo e información faltante, dos correspondientes a la microcuenca, tres dentro del área propuesta para cambio de uso de suelo y uno del área de

**Código
QR**



2016

conservación, se recorrió al azar toda vez que en esta zona el inventario se realizó por conteo directo. Se corroboró que tanto en la zona propuesta para el cambio de uso de suelo como en los dos sitios visitados de la microcuenca que el ecosistema y el tipo de vegetación fueron coincidentes al tratarse de ecosistemas tropicales: Selva Baja Caducifolia y Humedal (tular y popal); así mismo fueron coincidentes las especies y el número de individuos inventariados toda vez que la metodología utilizada fue mediante conteo directo. Los sitios y rodales visitados fueron; sitio de muestreo 2 (X 791165.0, Y 2128680.0), sitio de muestreo 3 (X 790312.0, Y 2129036.0), rodal 2 (X 790949.0, Y 2128097.0), rodal 4 (X 790981.0, Y 2128216.0), rodal 12 (X 791032.0, Y 2128091.0) y área de conservación 1 (X 791011.0, Y 2128773.0).

* Durante la visita y fuera de los sitios de muestreo No se encontraron especies que no correspondan al tipo de ecosistema y que se hayan omitido; las especies reportadas fuera de los sitios de muestreo (pero dentro del área sujeta a CUSTF) corresponden a las especies inventariadas en el cuadro de volumen a remover en caso de resultar procedente el cambio de uso de suelo.

- xvii. Que mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/5097/16 de fecha 08 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Jorge Octavio Senties Salvatori en su carácter de Representante Legal, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$1,657,604.58 (un millón seiscientos cincuenta y siete mil seiscientos cuatro pesos 58/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 10.67 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Veracruz.
- xviii. Que mediante ESCRITO SIN NÚMERO de fecha 21 de septiembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 22 de septiembre de 2016, Jorge Octavio Senties Salvatori en su carácter de Representante Legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 1,657,604.58 (un millón seiscientos cincuenta y siete mil seiscientos cuatro pesos 58/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 10.67 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, 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 Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38,39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Código
QR



001197

- ii. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.
- iii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

1.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero, esta disposición establece:

Artículo 15...

Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar firmado por el interesado o su representante legal, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual se imprimirá su huella digital.

El promovente deberá adjuntar a su escrito los documentos que acrediten su personalidad, así como los que en cada caso sean requeridos en los ordenamientos respectivos.

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 de fecha 13 de Mayo de 2016, el cual fue signado por Jorge Octavio Senties Salvatori, en su carácter de Representante Legal, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 4.110307 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Veracruz en el estado de Veracruz.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:

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

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

II.- Lugar y fecha;

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

Código
QR



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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales SEMARNAT-02-001, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Jorge Octavio Senties Salvatori, en su carácter de Representante Legal, así como por LIC. JORGE RAÚL GÓMEZ YA. 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. CAMP T-UI Vol. 2 Núm. 21 Año 09.

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

La información legal que obra en el expediente que nos compete es la siguiente:

- Copia simple del pasaporte cotejado N° G01554623 expedido por la Secretaría de Relaciones Exteriores de los Estados Unidos Mexicanos a nombre del C. Jorge Octavio Senties Salvatori Representante Legal de la empresa.
- Copia certificada de la escritura pública N° 22,721 del Contrato e Sociedad Mercantil, para la constitución, organización y funcionamiento de la persona moral denominada Construpoli, S.A. de C.V.
- Copia certificada de la escritura pública N° 1,458 del Otorgamiento de Poder General para Pleitos y Cobranzas y Actos de Administración a favor del C. Jorge Octavio Senties Salvatori.
- Copia certificada de la escritura pública N° 5,594 del Contrato de Compraventa, en Abonos y con Reserva de Dominio a favor de los CC. Joaquín Rodríguez Fernández, Manuel Rodríguez Fernández, Juan Carlos Castañeda Salcedo y Jorge Arturo Morán López, representando por José Andrés Morán López.

Código QR

**001198**

- Copia certificada de la escritura pública N° 8,074 de la Cancelación de Reserva de Dominio y Transmisión de Propiedad a favor de la persona moral denominada Construpoli, S.A. de C.V.
- Copia certificada de la escritura pública N° 30,210 de la Protocolización del Acta de Asamblea General Extraordinaria de Accionistas de la persona moral denominada Construpoli, 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 121 del RLGDFS, que dispone:

Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el artículo 117 de la Ley, deberán contener la información siguiente:

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

II.- Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georeferenciados;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Código
QR**



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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 y la información faltante con ESCRITO SIN NÚMERO, de fechas 13 de Mayo de 2016 y 18 de Julio de 2016, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

- IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

ARTICULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

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

1. Que no se comprometerá la biodiversidad,
2. Que no se provocará la erosión de los suelos,
3. Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y
4. Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los cuatro supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se comprometerá la biodiversidad**, se observó lo siguiente:
Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:



Vegetación forestal

001199

La unidad de análisis -microcuenca hidrológica forestal- (MHF) se localiza en la Región Hidrológica 28 (Río Papaloapan), cuenca B (Río Jamapa), Subcuenca Hidrológica RH28Bc (R. San Francisco - Puerto de Veracruz). Así mismo el polígono del área sujeto a cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) se encuentra inmerso sobre el acuífero Costera de Veracruz; se ubica en la Cuenca Hidrológica del Río Jamapa y otros; en la Subcuenca Hidrológica RH28Bc (R. San Francisco - Puerto de Veracruz). Para efectos del presente documento se delimitó una (MHF) para la caracterización del área de estudio con una superficie de 4.110307 hectáreas.

El clima que predomina en el predio sujeta a CUSTF y que presenta en gran parte en la MHF es Cálido húmedo. El proyecto queda comprendido en su totalidad en la Provincia fisiográfica denominada Provincia Fisiográfica XIII Llanura Costera del Golfo Sur, particularmente a la Subprovincia Fisiográfica denominada Llanura Costera del Golfo Sur, la cual abarca una extensión de 4,081.00 km². Los tipos de vegetación en que se encuentra inmerso en el proyecto corresponde a Selva Baja Caducifolia y vegetación de Humedal (Tular y Popal).

Para caracterizar la vegetación de la MHF, se empleó la Metodología de Gentry (1982) y Matteucci y Colma (1982) para la obtención de datos cuantitativos. Para el caso de los árboles se estableció cuadros de vegetación de 20 m x 20 m (400 m²), para arbustos 5 m x 5 m (25 m²) y 1 m x 1 m (1 m²) para herbáceas. Para el caso de árboles, se contabilizaron todos los individuos de las especies presentes en cada cuadro, con un DAP (diámetro a la altura del pecho) mayor igual que 10 cm.

Con la información obtenida en el levantamiento de datos florísticos, se determinó la composición y estructura de las especies de flora específicamente para cada uno de los tipos de vegetación por afectar en cada uno de sus estratos vegetativos (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.

A continuación se muestran el número y superficie de sitios muestreados por estrato de la MHF y del área de CUSTF de la vegetación de Selva Baja Caducifolia y vegetación de Humedal (Tular y Popal).

En la siguiente tabla se presentan el número de sitios y superficie muestreada por estrato en el área de la MHF y CUSTF.

| TIPO DE VEGETACIÓN | ESTRATO, N° DE SITIOS Y SUPERFICIE MUESTREADA (m ²) | | |
|------------------------|---|--|---|
| | ARBOREO | ARBUSTIVO | HERBACEO |
| Selva baja caducifolia | 3 sitios 20 x 20 m = 400 m ² | 3 sitios 5 x 5 m = 25 m ² | 3 sitios 1 x 1 m = 1 m ² |
| | Total de superficie muestreada 1200 m ² | Total de superficie muestreada 75 m ² | Total de superficie muestreada 3 m ² |
| Tular y popal | | | 2 sitios 1 x 1 m = 1 m ² Total de superficie muestreada 2 m ² |

Código
QR



Resultados del análisis estructural de la vegetación de la microcuenca hidrológica forestal y del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

En la MHF se tienen reportadas al menos 118 especies de flora, agrupadas en 90 familias diferentes, en cambio en los sitios de muestreo de la MHF se identificaron 19 especies arbóreas, 10 especies arbustivas y 16 especies herbáceas como lo muestra la siguiente tabla.

Como puede observarse en la siguiente tabla en los tres estratos la riqueza de especies es mayor en la MHF que en el área de CUSTF, fundamentada en los datos del muestreo realizado siguiendo la metodología de (Gentry 1982), que recomienda hacer sitios de muestreo de 400 m².

* Comparativo de la riqueza de especies y número de individuos en las áreas de la MHF y de CUSTF.

| CONCEPTO | MHF | CUSTF |
|--------------------------|-----|-------|
| ESTRATO ARBÓREO | | |
| Riqueza de especies (S) | 19 | 16 |
| Individuos | 130 | 103 |
| ESTRATO ARBUSTIVO | | |
| Riqueza de especies (S) | 10 | 7 |
| Individuos | 103 | 88 |
| ESTRATO HERBÁCEO | | |
| Riqueza de especies (S) | 16 | 15 |
| Individuos | 79 | 167 |

Valor de importancia

La composición de especies fue mayor en la MHF que en el área de CUSTF, 4 especies de árboles (*Acrocomia mexicana*, *Terminalia catappa*, *Inga vera* y *Cedrela odorata*); no se detectaron durante el muestreo en la MHF (como lo muestra la siguiente tabla). Estas especies tienen una alta capacidad de colonización de claros naturales y ocasionalmente debido a la caída de uno o varios árboles grandes o bien abiertos por desmontes; está estrechamente ligada a los claros de las selvas ya que las semillas germinan estableciéndose plantas hasta llegar a la madurez. Por lo que se consideran típicas de zonas perturbadas.



001200

Comparativo entre valores de importancia en la MHF y en el área de CUSTF del estrato arbóreo.

| NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | VALOR DE IMPORTANCIA | |
|---------------------------------|---------------------------|----------------------|-------|
| | | MHF | CUSTF |
| <i>Acacia penatula</i> | Huizache | 11.42 | |
| <i>Brosimum alicastrum</i> | Ramón-Ojite | 7.31 | |
| <i>Bumelia lanuginosa</i> | Nopo-Bumelia | 40.9 | 19.35 |
| <i>Bursera simaruba</i> | Palo mulato | 16.29 | 47.93 |
| <i>Chlorophora tinctoria</i> | Moral-Palo de Mora | 17.06 | 20.06 |
| <i>Coccoloba barbadensis</i> | Uvero | 14.24 | 14 |
| <i>Cochlospermum vitifolium</i> | Pongolote | 9.37 | 10.86 |
| <i>Cupania cubensis</i> | Tronador | 15.01 | |
| <i>Enterolobium cyclocarpum</i> | Guanacastle-Orejón | 7.31 | 10.61 |
| <i>Eugenia Capuli</i> | Uvita | 21.42 | 9.89 |
| <i>Ficus cotinifolia</i> | Ficus-Higuera | 10.13 | 13.52 |
| <i>Gliricidia sepium</i> | Cocuite | 9.37 | |
| <i>Guazuma ulmifolia</i> | Guacimo | 26.29 | 8.92 |
| <i>Myrica cerifera</i> | Cerilla-Palo de Cera | 7.31 | |
| <i>Nectandra salicifolia</i> | Laurel | 29.37 | 16.44 |
| <i>Pithecellobium dulce</i> | Guamuchil- Pedo de Puerco | 17.57 | |
| <i>Tabernaemontana alba</i> | Huevo de Gato-Lecherillo | 17.83 | 63.75 |
| <i>Trichilia havanensis</i> | Rama Tinaja | 7.31 | |
| <i>Zanthoxylum kellermanii</i> | Tachelillo-Rabo Lagarto | 14.49 | 13.28 |
| <i>Acrocomia mexicana</i> | Palma Coyol | | 10.86 |
| <i>Terminalia catappa</i> | Almendro | | 14.25 |
| <i>Inga vera</i> | Chalahuite | | 8.92 |
| <i>Cedrela odorata</i> | Cedro | | 17.39 |

En los muestreos realizados dentro del área de CUSTF, siguiendo la metodología de Gentry (1982), con la intensidad relativa de muestreo no se registró la presencia especies; por lo cual aparece el espacio sin datos en la tabla anterior, aunque si se confirmó su presencia en el sitio de proyecto al realizar el conteo directo de dos especies (*Acacia penatula* y *Brosimum alicastrum*).

De acuerdo con la tabla antes presentada, hay casos como el palo mulato (*Bursera simaruba*) presento los valores más altos de los componentes del valor de importancia en área de CUSTF y MHF. No obstante, es una especie que se ha visto favorecida por las condiciones que se presentan dentro del área de CUSTF, lo que indica que fácilmente puede prosperar en destinos como cercos vivos.

Código QR



005100

MICROCUENCA HIDROLOGICA FORESTAL

| NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | DENSIDAD RELATIVA | FRECUENCIA RELATIVA | DOMINANANCIA RELATIVA | VALOR DE IMPORTANCIA |
|---------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|
| <i>Acacia penatula</i> | Huizache | 2.31 | 5.26 | 3.85 | 11.42 |
| <i>Brosimum alicastrum</i> | Ramón-Ojite | 0.77 | 5.26 | 1.28 | 7.31 |
| <i>Bumelia lanuginosa</i> | Nopo-Bumelia | 21.54 | 5.26 | 14.1 | 40.9 |
| <i>Bursera simaruba</i> | Palo mulato | 4.62 | 5.26 | 6.41 | 16.29 |
| <i>Chlorophora tinctoria</i> | Moral-Palo de Mora | 5.38 | 5.26 | 6.41 | 17.06 |
| <i>Coccoloba barbadensis</i> | Uvero | 3.85 | 5.26 | 5.13 | 14.24 |
| <i>Cochlospermum vitifolium</i> | Pongolote | 1.54 | 5.26 | 2.56 | 9.37 |
| <i>Cupania cubensis</i> | Tronador | 4.62 | 5.26 | 5.13 | 15.01 |
| <i>Enterolobium cyclocarpum</i> | Guanacastle-Orejón | 0.77 | 5.26 | 1.28 | 7.31 |
| <i>Eugenia Capuli</i> | Uvita | 8.46 | 5.26 | 7.69 | 21.42 |
| <i>Ficus cotinifolia</i> | Ficus-Higuera | 2.31 | 5.26 | 2.56 | 10.13 |
| <i>Gliricidia sepium</i> | Cocuite | 1.54 | 5.26 | 2.56 | 9.37 |
| <i>Guazuma ulmifolia</i> | Guacimo | 10.77 | 5.26 | 10.26 | 26.29 |
| <i>Myrica cerifera</i> | Cerilla-Palo de Cera | 0.77 | 5.26 | 1.28 | 7.31 |
| <i>Nectandra salicifolia</i> | Laurel | 10 | 5.26 | 14.1 | 29.37 |
| <i>Pithecellobium dulce</i> | Guamuchil-Pedo de Puerco | 8.46 | 5.26 | 3.85 | 17.57 |
| <i>Tabernaemontana alba</i> | Huevo de Gato-Lecherillo | 6.15 | 5.26 | 6.41 | 17.83 |
| <i>Trichilia havanensis</i> | Rama Tinaja | 0.77 | 5.26 | 1.28 | 7.31 |
| <i>Zanthoxylum kellermanii</i> | Tachuelillo-Rabo Lagarto | 5.38 | 5.26 | 3.85 | 14.49 |

ÁREA DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES

| NOMBRE COMÚN | NOMBRE COMÚN | DENSIDAD RELATIVA | FRECUENCIA RELATIVA | DOMINANANCIA RELATIVA | VALOR DE IMPORTANCIA |
|---------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|
| <i>Tabernaemontana alba</i> | Huevo de Gato-Lecherillo | 45.63 | 6.25 | 11.86 | 63.75 |
| <i>Bursera simaruba</i> | Palo mulato | 14.5 | 6.25 | 27.12 | 47.93 |
| <i>Bumelia lanuginosa</i> | Nopo-Bumelia | 9.7 | 6.25 | 3.39 | 19.35 |
| <i>Nectandra salicifolia</i> | Laurel | 6.79 | 6.25 | 3.39 | 16.44 |
| <i>Ficus cotinifolia</i> | Ficus-Higuera | 3.88 | 6.25 | 3.39 | 13.52 |
| <i>Acrocomia mexicana</i> | Palma Coyol | 2.91 | 6.25 | 1.69 | 10.86 |
| <i>Cochlospermum vitifolium</i> | Pongolote | 2.91 | 6.25 | 1.69 | 10.86 |
| <i>Terminalia catappa</i> | Almendro | 2.91 | 6.25 | 5.08 | 14.25 |
| <i>Zanthoxylum kellermanii</i> | Tachuelillo-Rabo Lagarto | 1.94 | 6.25 | 5.08 | 13.28 |
| <i>Chlorophora tinctoria</i> | Moral-Palo de Mora | 1.94 | 6.25 | 11.86 | 20.06 |
| <i>Eugenia Capuli</i> | Uvita | 1.94 | 6.25 | 1.69 | 9.89 |
| <i>Inga vera</i> | Chalahuite | 0.97 | 6.25 | 1.69 | 8.92 |
| <i>Cedrela odorata</i> | Cedro | 0.97 | 6.25 | 10.17 | 17.39 |
| <i>Coccoloba barbadensis</i> | Uvero | 0.97 | 6.25 | 6.78 | 14 |
| <i>Guazuma ulmifolia</i> | Guacimo | 0.97 | 6.25 | 1.69 | 8.92 |
| <i>Enterolobium cyclocarpum</i> | Guanacastle-Orejón | 0.97 | 6.25 | 3.39 | 10.61 |

Código
QR



001201

Estrato arbustivo

En la siguiente tabla, se incluyen las formas de vida arbórea de Raunkiaer, cuya etapa de desarrollo convive en la abundancia relativa con el estrato arbustivo.

| ABUNDANCIA RELATIVA | | | |
|---------------------------------|--------------------------|-------|-------|
| NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | MHF | CUSTF |
| <i>Ficus cotinifolia</i> | Ficus-Higuera | 32.04 | 5.68 |
| <i>Eugenia Capuli</i> | Uvita | 14.56 | |
| <i>Bumelia lanuginosa</i> | Nopo-Bumelia | 11.65 | 12.5 |
| <i>Nectandra salicifolia</i> | Laurel | 8.74 | 62.5 |
| <i>Tabernaemontana alba</i> | Huevo de Gato-Lecherillo | 7.77 | 2.27 |
| <i>Coccoloba barbadensis</i> | Uvero | 7.77 | |
| <i>Podocarpus guatemalensis</i> | Trementina | 6.8 | |
| <i>Randia aculeata</i> | Crucetillo | 5.83 | |
| <i>Fuchsia fulgens</i> | Flor de arete-Aretito | 3.88 | 10.23 |
| <i>Brosimum alicastrum</i> | Ojite-Ramón | 0.97 | |
| <i>Bursera simaruba</i> | Palo mulato | | 4.55 |
| <i>Guazuma ulmifolia</i> | Guacimo | | 2.27 |

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 esta vegetación secundaria.

Los hábitos de desarrollo de las especies herbáceas están estrechamente correlacionados con la cobertura de copa que a su vez permite o limita la entrada de luz para las funciones fotosintéticas, razón por la cual el área de CUSTF, donde hay espacios con poca luz por lo cerrado de la cobertura de copa; el estrato herbáceo es muy disperso y poco abundante.

Código QR

Abundancia relativa de las especies herbáceas de la MHF y del área de CUSTF.

| ABUNDANCIA RELATIVA | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-------|-------|
| NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | MHF | CUSTF |
| <i>Plántula de Bumelia</i> | Bumelia lanuginosa | 41.43 | 4.79 |
| <i>Nectandra salicifolia</i> | Plántula de Laurel | 20 | 5.61 |
| <i>Eugenia Capuli</i> | Plántula de palo Uvita | 10 | |
| <i>Xanthosomabustum</i> | Mafafa-Oreja de elefante | 4.29 | 19.16 |
| <i>Trichilia havanensis</i> | Plántula de Rama Tinaja | 4.29 | |
| <i>Randia aculeata</i> | Crucetillo | 4.29 | |
| <i>Guazuma ulmifolia</i> | Plántula de Guacimo | 2.86 | 2.4 |
| <i>Tinantia longipedunculata</i> | Hierba de pollo | 2.14 | |
| <i>Fuchsia fulgens</i> | Flor de arete-Aretito | 2.14 | |
| <i>Ficus cotinifolia</i> | Plántula de Ficus | 1.43 | 2.99 |
| <i>Tabernaemontana alba</i> | Plántula de Lecherillo-Huevo de gato | 1.43 | 3.59 |
| <i>Podocarpus guatemalensis</i> | Plántula de Trementina | 1.43 | |
| <i>Chlorophora tinctoria</i> | Plántula de palo Moral | 1.43 | |
| <i>Solanum rostratum</i> | Mala Mujer | 1.43 | |
| <i>Cynodon plectostachyus</i> | Pasto estrella (rollos) | 0.71 | 14.8 |
| <i>Diphysa robinoides</i> | Plántula de palo Amarillo | 0.71 | |
| <i>Cynodon plectostachyus</i> | Pasto estrella (rollos) | | 1.2 |
| <i>Bidens pilosa</i> | Mozote (flor amarilla -blanca) | | 1.8 |
| <i>Coccoloba barbadensis</i> | Plántula de uvero | | 2.4 |
| <i>Hellicarpus appendiculatus</i> | Plántula de palo Jonote | | 2.4 |
| <i>Acacia corníguera</i> | Plántula de Comizuelo | | 2.99 |
| <i>Cupania cubensis</i> | Plántula de Tronador | | 41.33 |
| <i>Sida rhombifolia</i> | Escobilla | | 29.94 |
| <i>Nectandra salicifolia</i> | Plántula de Laurel | | 24.55 |

Diversidad

Estrato arbóreo

Así también considerando el Índice de Shannon Wiener, la MHF cuenta con un Índice de Shannon Wiener de 2.566, el cual es mayor que en los rodales sujetos a CUSTF ($H=1.937$), debido a las diferencias marcadas por la etapa de sucesión vegetal en la que se encuentra actualmente los rodales sujetos a CUSTF. La equitatividad es menor en la MHF ($J= 0.8716$) que en el sitio de proyecto ($J= 0.6988$), lo que indica que en la primera la distribución de los individuos es más, es decir hay menos especies dominantes.

La máxima diversidad que puede alcanzar la MHF es de 2.9444 y considerando que el valor de Shannon Wiener fue de 2.566, indica que la vegetación del estrato arbóreo aún le falta para alcanzar la máxima diversidad en la MHF. Sin embargo, en área de CUSTF, la máxima diversidad es de 2.7725, lo que indica que aún le falta por alcanzar la máxima diversidad, con el tiempo, podría incrementarse si se da paso a otras especies que ocuparán la dominancia que ahora tienen algunas especies.

Código
QR



001202

A continuación se presenta una tabla donde se comparan los valores de los índices de diversidad, donde se confirma que los valores detectados en la MHF son mayores que en el área de CUSTF, por lo que se puede estimar que el CUSTF no comprometería la biodiversidad.

Índices de diversidad de las especies de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo.

| CONCEPTO | MHF | CUSTF |
|--------------------------|--------|--------|
| ESTRATO ARBÓREO | | |
| Riqueza de especies (S) | 19 | 16 |
| Individuos | 130 | 103 |
| Índice de Simpson | 0.9006 | 0.7509 |
| Índice de Shannon Wiener | 2.566 | 1.937 |
| J de Pielou | 0.8716 | 0.6988 |
| Hmax | 2.9444 | 2.7725 |
| ESTRATO ARBUSTIVO | | |
| Riqueza de especies (S) | 7 | 10 |
| Individuos | 103 | 88 |
| Índice de Simpson | 0.8333 | 0.577 |
| Índice de Shannon Wiener | 2.025 | 1.262 |
| J de Pielou | 0.8795 | 0.6487 |
| Hmax | 2.3025 | 1.9459 |
| ESTRATO HERBÁCEO | | |
| Riqueza de especies (S) | 16 | 15 |
| Individuos | 79 | 167 |
| Índice de Simpson | 0.7752 | 0.81 |
| Índice de Shannon Wiener | 2.011 | 1.98 |
| J de Pielou | 0.7254 | 0.73 |
| Hmax | 2.7725 | 2.71 |

Estrato arbustivo

El valor del Índice de Shannon Wiener de la MHF ($H=2.025$) indica la vegetación del estrato arbustivo es más diverso que en los rodales sujetos a CUSTF ($H=1.262$), esto porque se registraron más especies e individuos. La equitatividad en la MHF ($J=0.8795$) es menor que en el área sujeta a CUSTF ($J=0.6487$) lo que indica en dominan más especies en la MHF.

La máxima diversidad que puede alcanzar la MHF es de 2.3025 y considerando que el valor de Shannon Wiener fue de 2.025 indica que la vegetación del estrato arbustivo está por alcanzar la máxima diversidad. Sin embargo, en el área sujeta a CUSTF, la máxima diversidad es de 1.9459, lo que indica que aún le falta por alcanzar la máxima diversidad, en futuras etapas de la dinámica sucesional de esta vegetación secundaria de la selva baja caducifolia.

Estrato herbáceo

La diversidad del estrato herbáceo de acuerdo al Índice de Shannon Wiener fue inferior ligeramente en el área sujeta a CUSTF ($H=1.98$) que en la MHF ($H=2.011$), se registraron más individuos dentro del área sujeta a CUSTF, lo que indica que hay dominancia de una o dos especies. En ambos sitios, la diversidad máxima aun muestra un estrecho margen para poder alcanzarse, ya que se registraron 16 y 15 especies respectivamente en el estrato herbáceo. Esta circunstancia también está correlacionada con el avance de la dinámica sucesional.

Código QR





Vegetación de humedal (tular-popal)

Las especies presentes en el área de CUSTF y MHF de la vegetación de humedal (tular-popal) se encuentran presentes en ambas áreas, resaltando que las cuatro especies no se encuentran en estatus de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que no se pone en riesgo ni se compromete la diversidad, tal como se muestra en la siguiente tala.

| NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | PESO NETO KG | |
|--------------------------|-------------------|--------------|-----|
| | | CUSTF | MHF |
| <i>Pistia stratiotes</i> | Lechuguilla | 8.5 | 9 |
| <i>Typha domingensis</i> | Junco - espadañal | 3.5 | 3 |
| <i>Thalia geniculata</i> | Lirio acuático | 13 | 8 |
| | Total | 25 | 20 |

Conclusiones

Con respecto al estrato arbóreo, se puede concluir que a nivel MHF como el área sujeta a CUSTF, utilizando el Índice de Shannon Wiener, se puede afirmar lo siguiente:

* La vegetación secundaria de Selva Baja Caducifolia del estrato arbóreo en el área sujeta a CUSTF presenta un valor de diversidad menor ($H=1.93$) que la vegetación actual en la MHF ($H=2.57$) ya que en ésta última la riqueza de especies es mayor y la distribución de las abundancias de cada especie es más uniforme. Lo anterior se debe a que la riqueza de especies y la abundancia proporcional son mayores en la MHF.

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.

Para conocer la estructura y composición faunística en la MHF como en el área sujeta a CUSTF, se utilizaron diferentes métodos de muestreo por grupo faunístico (avifauna, herpetofauna y mastofauna), los cuales fueron realizados en vegetación de Selva Baja Caducifolia y vegetación de Humedal (Tular y Popal). Para el caso de la MHF y el área sujeta a CUSTF particularmente para el caso de la avifauna se realizaron conteos por transectos utilizando redes de niebla, para la mastofauna se colocaron trampas tipo Tomahawk, colocación de cuatro trampas de arena, así también se recurrió a la búsqueda de rastros (huellas, excretas, comederos y madrigueras) y para la herpetofauna se utilizaron métodos directos e indirectos, recorridos diurnos y nocturno, técnica de relevamiento de encuentros visuales, los cuales se efectuaron en los mismos sitios de los muestreos de la mastofauna.

Las especies que se reportan para cada grupo faunístico tanto en la MHF como en el área sujeta a CUSTF son las siguientes, y se muestran los valores obtenidos en cuanto al número total de individuos en los muestreos de campo y su abundancia relativa.

Avifauna

Riqueza y abundancia relativa de las especies de avifauna en la MHF y área de sujeta a CUSTF.



001203

| NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | ABUNDANCIA RELATIVA | |
|-----------------------------------|----------------------------|---------------------|-------|
| | | MHF | CUSTF |
| <i>Coragyps atratus</i> | Zopilote común | 39.1 | 1.88 |
| <i>Aythya affinis</i> | Pato boludo-menor | 12.37 | |
| <i>Sporophila torqueola</i> | Semillero de collar | 4.82 | 0.24 |
| <i>Columbina inca</i> | Tórtola cola larga | 3.56 | 0.71 |
| <i>Quiscalus mexicanus</i> | Zanate mexicano | 3.56 | 0.24 |
| <i>Anas discors</i> | Cerceta ala azul | 2.62 | 8 |
| <i>Aythya collaris</i> | Pato pico anillado | 2.1 | |
| <i>Stelgidopteryx serripennis</i> | Golondrina ala aserrada | 1.99 | 0.47 |
| <i>Fulica americana</i> | Gallareta americana | 1.57 | 1.18 |
| <i>Crotophaga sulcirostris</i> | Garrapatero pijuy | 1.47 | 0.71 |
| <i>Fregata magnificens</i> | Fragata magnífica | 1.26 | |
| <i>Aythya americana</i> | Pato cabeza roja | 1.26 | |
| <i>Pitangus sulphuratus</i> | Luis bienteveo | 1.15 | 0.47 |
| <i>Poliophtila caerulea</i> | Perlita azulgris | 1.15 | 0.47 |
| <i>Icterus gularis</i> | Bolsero de Altamira | 1.15 | 0.24 |
| <i>Streptoprocne zonaris</i> | Vencejo cuello blanco | 1.05 | 0.71 |
| <i>Psilorhinus morio</i> | Chara papán | 0.94 | 0.47 |
| <i>Columbina talpacoti</i> | Tórtola rojiza | 0.84 | |
| <i>Myiozetetes similis</i> | Luis gregario | 0.73 | 0.47 |
| <i>Dumetella carolinensis</i> | Maullador gris | 0.73 | 0.24 |
| <i>Passerina cyanea</i> | Colorín azul | 0.73 | |
| <i>Leptotila verreauxi</i> | Paloma arroyera | 0.73 | |
| <i>Campylorhynchus zonatus</i> | Matraca tropical | 0.63 | 0.47 |
| <i>Dives dives</i> | Tordo cantor | 0.63 | 0.24 |
| <i>Cathartes aura</i> | Zopilote aura | 0.63 | |
| <i>Campylorhynchus rufinucha</i> | Matraca nuca rufa | 0.63 | |
| <i>Setophaga coronata</i> | Chipe coronado | 0.63 | |
| <i>Pachyrhamphus aglaiae</i> | Mosquero-cabezón degollado | 0.63 | 0.47 |
| <i>Melanerpes aurifrons</i> | Carpintero cheje | 0.52 | 0.71 |
| <i>Cardellina pusilla</i> | Chipe corona negra | 0.52 | 0.24 |
| <i>Sayornis phoebe</i> | Papamoscas fibí | 0.42 | 0.47 |
| <i>Saltator atriceps</i> | Picurero cabeza negra | 0.42 | |
| <i>Pheugopedius maculipectus</i> | Chiviín moteado | 0.42 | 0.47 |
| <i>Buteo jamaicensis</i> | Aguililla cola roja | 0.42 | |
| <i>Jacana spinosa</i> | Jacana norteña | 0.42 | |
| <i>Saltator coerulescens</i> | Picurero grisáceo | 0.42 | |
| <i>Mniotilta varia</i> | Chipe trepador | 0.31 | |
| <i>Piaya cayana</i> | Cudillo canela | 0.31 | |
| <i>Chordeiles acutipennis</i> | Chotacabras menor | 0.31 | |
| <i>Icteria virens</i> | Buscabreña | 0.31 | 0.24 |
| <i>Bubulcus ibis</i> | Garza ganadera | 0.31 | 3.06 |
| <i>Empidonax sp.</i> | No aplica | 0.31 | |
| <i>Geothlypis trichas</i> | Mascarita común | 0.31 | 0.24 |
| <i>Piranga rubra</i> | Tángara roja | 0.31 | 0.24 |
| <i>Setophaga petechia</i> | Chipe amarillo | 0.31 | 0.24 |
| <i>Euphonia affinis</i> | Eufonia garganta negra | 0.21 | |
| <i>Myiarchus tyrannulus</i> | Papamoscas tirano | 0.21 | 0.47 |
| <i>Glaucidium brasilianum</i> | Tecolote bajoño | 0.21 | 0.71 |
| <i>Nyctidromus albicollis</i> | Chotacabras pauraque | 0.21 | 0.71 |
| <i>Himantopus mexicanus</i> | Candelerero americano | 0.21 | |
| <i>Actitis macularia</i> | Playero alzacolita | 0.21 | 0.94 |

Código
QR



| NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | ABUNDANCIA RELATIVA | |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------|-------|
| | | MHF | CUSTF |
| <i>Amazilia yucatanensis</i> | Colibrí yucateco | 0.21 | 0.71 |
| <i>Oreothlypis celata</i> | Chipe corona naranja | 0.21 | 0.24 |
| <i>Vireo griseus</i> | Vireo ojo blanco | 0.21 | 0.47 |
| <i>Volatinia jacarina</i> | Semillero brincador | 0.21 | |
| <i>Tyrannus melancholicus</i> | Tirano tropical | 0.1 | 0.47 |
| <i>Chloroceryle americana</i> | Martín-pescador verde | 0.1 | |
| <i>Falco sparverius</i> | Cernícalo americano | 0.1 | 0.71 |
| <i>Pyrocephalus rubinus</i> | Mosquero cardenal | 0.1 | 0.47 |
| <i>Tyrannus sp.</i> | No aplica | 0.1 | |
| <i>Mimus polyglottos</i> | Centzontle norteño | 0.1 | |
| <i>Parkesia noveboracensis</i> | Chipe charquero | 0.1 | 0.24 |
| <i>Oreothlypis peregrina</i> | Chipe peregrino | 0.1 | 0.24 |
| <i>Setophaga americana</i> | Parula norteña | 0.1 | 0.24 |
| <i>Passerina ciris</i> | Colorín sietecolores | 0.1 | 0.24 |
| <i>Aythya sp.</i> | No aplica | 0.1 | |
| <i>Anhinga anhinga</i> | Anhinga americana | 0.1 | |
| <i>Ardea herodias</i> | Garza morena | 0.1 | 4.71 |
| <i>Rostrhamus sociabilis</i> | Milano caracolero | 0.1 | |
| <i>Trogon melanocephalus</i> | Trogón cabeza negra | 0.1 | |
| <i>Picoides scalaris</i> | Carpintero mexicano | 0.1 | 0.71 |
| <i>Geothlypis poliocephala</i> | Mascarita pico grueso | 0.1 | |
| <i>Setophaga ruticilla</i> | Chipe flameante | 0.1 | 0.24 |
| <i>Icterus galbula</i> | Bolsero de Baltimore | 0.1 | |
| <i>Egretta thula</i> | Garza pie-dorado | 0.1 | 3.06 |
| <i>Rupornis magnirostris</i> | Aguililla caminera | 0.1 | 1.88 |
| <i>Patagioenas flavirostris</i> | Paloma morada | 0.1 | 0.94 |
| <i>Chlorostilbon canivetii</i> | Esmeralda tijereta | 0.1 | |
| <i>Megaceryle torquata</i> | Martín-pescador de collar | 0.1 | |
| <i>Herpetotheres cachinnans</i> | Halcón guaco | 0.1 | |
| <i>Myiarchus tuberculifer</i> | Papamoscas triste | 0.1 | |
| <i>Tyrannus couchii</i> | Tirano silbador | 0.1 | 0.47 |
| <i>Dendrocygna autumnalis</i> | Pijije ala blanca | | 29.18 |
| <i>Ortalis vetula</i> | Chachalaca vetula | | 7.53 |
| <i>Ardea alba</i> | Garza blanca | | 4.24 |
| <i>Egretta caerulea</i> | Garceta azul | | 3.06 |
| <i>Butorides virescens</i> | Garceta verde | | 2.12 |
| <i>Eudocimus albus</i> | Ibis blanco | | 2.12 |
| <i>Buteo plagiatus</i> | Aguililla gris | | 1.65 |
| <i>Buteo brachyurus</i> | Aguililla cola corta | | 1.18 |
| <i>Gallinula galeata</i> | Gallineta frente roja | | 1.18 |
| <i>Recurvirostra americana</i> | Avoceta americana | | 1.18 |
| <i>Jacana spinosa</i> | Jacana norteña | | 0.94 |
| <i>Empidonax minimus</i> | Mosquerito | | 0.71 |
| <i>Megarynchus pitangua</i> | Luis pico grueso | | 0.47 |
| <i>Vireo solitarius</i> | Vireo anteojillo | | 0.47 |
| <i>Turdus grayi</i> | Mirlo pardo | | 0.47 |
| <i>Melospiza lincolni</i> | Gorrión de Lincoln | | 0.24 |
| <i>Agelaius phoeniceus</i> | Tordo sargento | | 0.24 |
| <i>Icterus spurius</i> | Bolsero castaño | | 0.24 |
| <i>Spinus psaltria</i> | Jilguero dominico | | 0.24 |
| <i>Passer domesticus</i> | Gorrión casero | | 0.24 |

Código QR



001204

Abundancia de avifauna

En cuanto a la MHF la especie más abundante fue el zopilote común (*Coragyps atratus*), en los área sujeta a CUSTF la especie más abundante fue el Pijije ala blanca (*Dendrocygna autumnalis*). Ambas especies, están consideradas o catalogadas como especies características de zonas perturbadas.

Diversidad de avifauna

Índice de Shannon Wiener

Así también considerando que el índice de diversidad (Shannon-Wiener) es menor en el área sujeta a CUSTF (3.157) con respecto al índice de la MHF (2.802), indicando menos diversidad en la MHF. Sin embargo no se acerca a su diversidad máxima (HMAX=4.23).

Índice de Simpson

Con respecto al Índice de Simpson en la MHF (0.8232) resulta ser más diverso que el predio, pues tienen una diversidad más baja (tiende a cero), esto por la presencia de pocas especies como dominantes.

Índices de diversidad de avifauna en la MHF y en el área sujeta a CUSTF.

| AVES | MHF | PREDIO |
|--------------------------|--------|--------|
| Riqueza de especies (S) | 82 | 69 |
| Individuos | 954 | 425 |
| Índice de Simpson | 0.8232 | 0.8923 |
| Índice de Shannon Weiner | 2.802 | 3.157 |
| J de Pielou | 0.6359 | 0.7456 |
| Hmax | 4.4067 | 4.23 |

Mastofauna

Abundancia

Resultado del trabajo de muestreo en campo se registran en los sitios pertenecientes a la MHF 6 especies y dentro del predio se registran 14 especies de mamíferos. En el predio es donde se localizan más especies e individuos, por lo que los Índices de diversidad presentan un valor más alto en el predio. Sin embargo los registros fueron obtenidos del área de conservación. Lo que nos permite concluir que área propuesta de CUSTF no compromete la biodiversidad de mamíferos.



Riqueza y abundancia relativa de las especies de mastofauna en la MHF y en el área sujeta a CUSTF.

| NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | ABUNDANCIA RELATIVA | |
|---------------------------------|---|---------------------|-------|
| | | MHF | CUSTF |
| <i>Didelphis marsupialis</i> | Tlacuache común, tlacuache tropical, Zarigüeya cangrejera | 13.95 | 28.3 |
| <i>Dasyus novemcinctus</i> | Toche o armadillo | 13.95 | 7.55 |
| <i>Urocyon cinereoargenteus</i> | Zorra gris | 23.26 | 5.66 |
| <i>Canis latrans</i> | Coyote | 32.56 | 1.89 |
| <i>Procyon lotor</i> | Mapache, oso lavador | 13.95 | |
| <i>Artibeus jamaicensis</i> | Murciélago | 2.33 | 33.96 |
| <i>Tamandua mexicana</i> | Oso hormiguero | | 1.89 |
| <i>Sciurus aureogaster</i> | Ardilla roja | | 1.89 |
| <i>Orthogeomys hispidus</i> | Tuza | | 1.89 |
| <i>Coendou mexicanus</i> | Puercoespin | | 1.89 |
| <i>Puma yagouaroundi</i> | Jaguarundi | | 1.89 |
| <i>Lontra longicaudis</i> | Nutria | | 5.66 |
| <i>Mustela frenata</i> | Comadreja | | 1.89 |
| <i>Conepatus leuconotus</i> | Zorrillo cadeno | | 3.77 |
| <i>Nasua narica</i> | Tejón | | 1.89 |

Diversidad

Índice de Shannon Wiener

El valor de diversidad de acuerdo al Índice de Shannon Wiener es menor en el área sujeta a CUSTF (1.967) con respecto al índice de la MHF (1.616), pues es mayor el número de especies e individuos en la MHF.

Índice de Simpson

Con respecto al Índice de Simpson en la MHF (0.781) se deduce que posee una diversidad menor o igual al área sujeta a CUSTF (0.7882).

Índices de diversidad de mastofauna en la MHF y en el área sujeta a CUSTF.

| MAMÍFEROS | MHF | CUSTF |
|--------------------------|-------------|------------|
| Riqueza de especies (S) | 6 | 14 |
| Individuos | 43 | 53 |
| Índice de Simpson | 0.781 | 0.7882 |
| Índice de Shannon Wiener | 1.616 | 1.967 |
| J de Pielou | 0.9022 | 0.7454 |
| Dmax | 1.791759469 | 2.63905733 |

Código
QR



001205

Herpetofauna

Abundancia

De acuerdo a los trabajos realizados en la MHF fue de 10 especies de anfibios y reptiles, mientras que en el área sujeta a CUSTF fue de 23 especies de anfibios y reptiles. No todas las especies registradas en el área sujeta a CUSTF se localizaron en la MHF, 3 especies no se registraron en el área sujeta a CUSTF. Con respecto a los anfibios, solo una especie encontrada se localiza en la MHF y cinco dentro del área sujeta a CUSTF. Similarmente al grupo de los mamíferos los registros de los anfibios y reptiles del área sujeta a CUSTF (mayores a la MHF) fueron tomados en zonas de conservación y zona federal por lo que no se pone en riesgo la diversidad de anfibios y reptiles.

Riqueza y abundancia relativa de las especies de reptiles en la MHF y área de sujeta a CUSTF.

| NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | MHF | | CUSTF | |
|----------------------------------|-----------------------------|------------|---------------------|------------|---------------------|
| | | INDIVIDUOS | ABUNDANCIA RELATIVA | INDIVIDUOS | ABUNDANCIA RELATIVA |
| <i>Aspidoscelis guttata</i> | Huico mexicano | 78 | 56.12 | 12 | 21.43 |
| <i>Sceloporus variabilis</i> | Lagartija de vientre rosa | 50 | 35.97 | 18 | 32.14 |
| <i>Basiliscus vittatus</i> | Basilisco café | 3 | 2.16 | 3 | 5.36 |
| <i>Ctenosaura acanthura</i> | Iguana espinosa del Golfo | 2 | 1.44 | 1 | 1.79 |
| <i>Coluber mentovarius</i> | Culebra chirrionera | 2 | 1.44 | 3 | 5.36 |
| <i>Iguana iguana</i> | Iguana verde | 1 | 0.72 | 5 | 8.93 |
| <i>Conophis lineatus</i> | Culebra guardacaminos | 1 | 0.72 | | |
| <i>Micrurus diastema</i> | Serpiente coralillo del | 1 | 0.72 | | |
| <i>Adelphicos quadrivirgatum</i> | Culebra cavadora | 1 | 0.72 | | |
| <i>Hemidactylus frenatus</i> | Besucona | | | 1 | 1.79 |
| <i>Marisora brachypoda</i> | Tlaconeta | | | 1 | 1.79 |
| <i>Spilotes pullatus</i> | Culebra ratonera mica | | | 2 | 3.57 |
| <i>Drymarchon melanurus</i> | Culebra indigo | | | 1 | 1.79 |
| <i>Oxybelis aeneus</i> | Culebra bejuquillo mexicana | | | 1 | 1.79 |
| <i>Leptophis mexicanus</i> | Culebra perico mexicana | | | 1 | 1.79 |
| <i>Drymobius margaritiferus</i> | Culebra ranera | | | 2 | 3.57 |
| <i>Thamnophis proximus</i> | Culebra acuática | | | 1 | 1.79 |
| <i>Crotalus simus</i> | Cascabel tropical | | | 1 | 1.79 |
| <i>Kinosternon leucostomum</i> | Tortuga pecho quebrado | | | 1 | 1.79 |
| <i>Trachemys venusta</i> | Tortuga de Guadalupe | | | 1 | 1.79 |
| <i>Crocodylus moreletti</i> | Cocodrilo de pantano | | | 1 | 1.79 |

Código
QR



Riqueza y abundancia relativa de las especies de anfibios en la MHF y área de sujeta a CUSTF.

| NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | MHF | | CUSTF | |
|-----------------------------|---------------------------------|------------|---------------------|------------|---------------------|
| | | INDIVIDUOS | ABUNDANCIA RELATIVA | INDIVIDUOS | ABUNDANCIA RELATIVA |
| Rana leopardo de río grande | <i>Lithobates berlandieri</i> | 1 | 100 | 2 | 25.00 |
| Rana arborícola lechosa | <i>Trachycephalus typhonius</i> | | | 1 | 12.50 |
| Sapo del golfo | <i>Incilius valliceps</i> | | | 3 | 37.50 |
| Rana árbol mexicana | <i>Smilisca baudinii</i> | | | 1 | 12.50 |
| Rana arborícola trompuda | <i>Scinax staufferi</i> | | | 1 | 12.50 |

Diversidad

Índice de Shannon-Wiener

Los valores de diversidad son mayores en el predio que en la microcuenca, e incluso el número de individuos es significativamente superior en el predio. El índice de Shannon para la MHF es de 1.039 y para el predio es de 2.253. Este último está cerca de la diversidad máxima (HMAX=2.89).

Índice de Simpson

El índice de Simpson del predio es superior (0.831) respecto a la MHF (0.5546) puesto que se observa una baja diversidad.

Para el caso de los anfibios resulta inviable generar índices de diversidad con pocas especies para ser comparativas entre los dos sitios.

Índices de diversidad de reptiles y anfibios en el área de CUST y CUSTF.

| REPTILES | MHF | CUSTF |
|--------------------------|--------|---------|
| Riqueza de especies (S) | 9 | 18 |
| Individuos | 139 | 56 |
| Índice de Simpson | 0.5546 | 0.831 |
| Índice de Shannon Wiener | 1.039 | 2.253 |
| J de Pielou | 0.4728 | 0.7795 |
| Dmax | 2.1972 | 2.89037 |

| ANFIBIOS | MHF | CUSTF |
|--------------------------|-----|--------|
| Riqueza de especies (S) | 1 | 5 |
| Individuos | 1 | 8 |
| Índice de Simpson | | 0.75 |
| Índice de Shannon Wiener | | 1.494 |
| J de Pielou | | 0.9284 |
| Dmax | | 1.6094 |





001206

Medidas de protección y mitigación propuestas por el promovente para garantizar la conservación de la vegetación de Flora y Fauna a causa del CUSTF.

* Previo al inicio de CUSTF, se impartirán pláticas para sensibilizar al personal que laborará en la obra a fin de evitar o disminuir daños a la flora y a la fauna y en general. Dicha sensibilización se realizará creando y difundiendo información relativa a las medidas de protección ambiental que deberán observar durante su participación en la obra.

* Durante las labores de desmonte y limpieza no se permitirá el uso del fuego ni agroquímicos (herbicidas u otros productos químicos), así como tampoco se realizarán actividades de quema de ningún tipo de residuo.

* La capa superficial del suelo y el material orgánico deberán ser trasladados a un área designada como banco de tiro temporal.

* Se implementará un Programa de Rescate y Reubicación de Flora cuyo objetivo es conservar la riqueza y estructura florística del ecosistema afectado por el proyecto.

* Se realizara el rescate y reubicación en el área de Reforestación de 1.24794 hectáreas de 80 plántulas de las especies de *Acrocomia mexicana*, *Nectandra salicifolia*, *Tabernaemontana alba*, *Ficus cotinifolia* y *Cedrela odorata*.

* Se realizara una Reforestación en una superficie de 1.24794 hectáreas, en donde se plantaran en total 703 individuos de las especies de *Cedrela odorata*, *Swietenia mahogani*, *Tabebuia rosea*, *Cordia alliodora* y *Ceiba pentandra*.

* Previo a las actividades de desmonte y despalme se realizarán recorridos para la detección de nidos, guaridas y/o refugios de la fauna silvestre, en cuyo caso se ahuyentará a los animales que los ocupen.

* Se aplicara un Programa de rescate y reubicación de fauna con el objetivo de proteger y conservar la fauna silvestre encontrada en el área del proyecto tratándose de especies citadas o no en la NOM-059-SEMARNAT-2010, durante la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto. La reubicación de los organismos rescatados se realizará en el área de reforestación de 1.24794 hectáreas.

* Para no afectar al hábitat de fauna silvestre contigua a la obra, el desmonte se efectuará dirigiendo la caída de los árboles hacia el centro del área de afectación del proyecto.

* Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc. Para evitar en medida de lo posible el estrés a fauna que se encuentre en zonas cercanas al área del proyecto.

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

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

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

Código
QR



El área de cambio de uso de suelo forma parte de la zona Conurbada Veracruz - Boca del Río - Medellín - Alvarado, y se ubica dentro de la Subprovincia Llanura Costera Veracruzana (SP-6) perteneciente a la Provincia Fisiográfica XIII Llanura Costera del Golfo Sur, dicha provincia abarca una extensión de 4,081.00 Km². Para el área sujeta a CUSTF, el principal tipo de suelo que se localiza es el Arenosol calcárico y se desarrollan sobre materiales no consolidados de textura arenosa que, localmente, pueden ser calcáreos, en pequeñas áreas puede aparecer sobre areniscas o rocas silíceas muy alteradas y arenizadas, La mayoría de los Arenosoles en la zona seca se usan para pastoreo extensivo.

Al ser suelos susceptibles a la erosión, deben aplicarse controles. Debido a lo anterior, los despalmes (retiro de la capa orgánica; horizonte A o suelo tipo 1) se realizarán única y exclusivamente para la superficie destinada a obras civiles y vialidades. En el resto de la superficie y en función del frente de trabajo, se retirará o trasplantarán las especies arbóreas y arbustivas. El material extraído no se dispersará de forma aleatoria, será depositado como complemento de terrenos agrícolas y lejos de cuerpos y/o corrientes de agua.

Para estimar la tasa de erosión en el área de CUSTF 4.110307 hectáreas se utilizó el programa ArcGIS (Hudson 2005, Lewis et al 2005, Sims et al 2003, Teherán 2002) y con la cual se obtuvieron los siguientes resultados:

| RODAL DE CUSTF | SUPERFICIE DE CUSTF HECTÁREAS | EROSIÓN SIN CUSTF (TON/AÑO) | EROSIÓN CON CUSTF (TON/AÑO) | EROSIÓN A COMPENSAR (DIFERENCIA CON EL CUSTF Y SIN CUSTF) (TON/AÑO) |
|----------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|
| 1 | 0,4850 | 10,436 | 16,697 | 6,262 |
| 2 | 0,5419 | 10,818 | 17,309 | 6,491 |
| 3 | 0,2047 | 4,488 | 7,181 | 2,693 |
| 4 | 0,1151 | 2,905 | 4,647 | 1,743 |
| 5 | 0,1905 | 4,440 | 7,105 | 2,664 |
| 6 | 0,2058 | 5,309 | 8,495 | 3,186 |
| 7 | 0,0355 | 1,421 | 2,274 | 0,853 |
| 8 | 0,1238 | 3,146 | 5,034 | 1,888 |
| 9 | 0,1560 | 4,051 | 6,482 | 2,431 |
| 10 | 0,3669 | 9,199 | 14,718 | 5,519 |
| 11 | 0,3568 | 7,204 | 11,527 | 4,323 |
| 12 | 1,3284 | 24,322 | 38,915 | 14,593 |
| TOTAL | 4,1104 | 87,739 | 140,384 | 52,646 |

En la siguiente tabla se describen la comparación de los escenarios sobre el factor ambiental suelo.

| RECURSO FORESTAL | CONDICIONES | VALORES ESTIMADOS |
|------------------|--|-------------------------------------|
| SUELO | Condiciones actuales Erosión potencial sin el proyecto (sin CUSTF) | 87.739 toneladas de suelo/añual |
| | Erosión potencial con el proyecto (con CUSTF) | 140.384 toneladas de suelo/añual |
| | Erosión a compensar bajo el supuesto de la aplicación de medidas de mitigación | 52.645 toneladas de suelo/añual |



001207

De acuerdo con el cuadro anterior se desprende que actualmente en el total de la superficie del proyecto de CUSTF (4.110307 hectáreas), presenta una tasa de erosión actual de 87.739 toneladas de suelo al año y con la remoción de la vegetación, se estima que la tasa de erosión se incrementaría a 140.384 toneladas de suelo al año. Lo anterior generaría una pérdida de suelo a causa de la ejecución del proyecto de 52.645 toneladas de suelo al año.

Debido a lo anterior, se ha propuesto la realización de medidas de mitigación que retendrán el suelo que se pierde a causa de ejecutar el cambio de uso de suelo forestal en una zona con escasa a nula cobertura vegetal, estas medidas consisten en la realización de una reforestación en 1.24794 hectáreas y un área de conservación de 2.561844 hectáreas.

En la siguiente tabla se describen las medidas de mitigación aplicadas sobre el factor ambiental suelo, y la compensación cualitativa y cuantitativa sobre los efectos de la erosión. Análisis cuantitativo anual de medidas de mitigación sobre el factor ambiental suelo.

| RECURSO FORESTAL | MEDIDA DE MITIGACIÓN | CONDICIONES | VALORES ESTIMADOS |
|------------------|---|---|---|
| SUELO | Programa de reforestación en 1.24794 hectáreas | Compensación de suelo con prácticas de reforestación CUSTF bajo el supuesto de la aplicación de las medidas de mitigación Valor de referencia 16 ton/ha/año de suelo retenido en áreas reforestadas. | 19.96704 toneladas de suelo al año Retenido por la ejecución de la medida de mitigación |
| | Área de conservación 2.561844 hectáreas | Compensación de infiltración con prácticas de conservación de área arbolada CUSTF bajo el supuesto de la aplicación de las medidas de mitigación) Valor de referencia 16 ton/ha/año de suelo retenido en áreas reforestadas. | 40.989504 toneladas de suelo al año Retenido por la ejecución de la medida de mitigación |
| | Compensación total de suelo retenido, con la aplicación de medidas de mitigación. | | 60.956544 toneladas de suelo retenido |

Se estimó la tasa de erosión después de la realización de las medidas de mitigación). Para ello se obtuvo como resultado una retención de suelo de 60.956544 toneladas de suelo anual.

De acuerdo a lo anterior, observamos que con la ejecución del proyecto en la zona sujeta a CUSTF (4.110307 hectáreas), se perderían 52.645 toneladas de suelo al año. Sin embargo, con la ejecución de las medidas de mitigación se estaría reteniendo 60.956544 toneladas de suelo al año. Con esto, se estaría reteniendo el suelo que se perdería a causa del CUSTF por medio de las medidas de mitigación.

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

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

Código
QR



Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

La unidad de análisis (microcuenca hidrológica forestal) se localiza en la Región Hidrológica 28 (Río Papaloapan), cuenca B (Río Jamapa), Subcuenca Hidrológica RH28Bc (R. San Francisco - Puerto de Veracruz). Así mismo el polígono del área sujeta a CUSTF se encuentra inmerso sobre el acuífero Costera de Veracruz; se ubica en la Cuenca Hidrológica del Río Jamapa y otros; en la Subcuenca Hidrológica RH28Bc (R. San Francisco - Puerto de Veracruz).

En las inmediaciones del predio cuya superficie total es de 35.514809 hectáreas atraviesa parte del Río denominando "Grande" y es de resaltar que dichas aguas desde más arriba vienen contaminadas por descargas de "aguas negras" con el olor y color característico de aguas contaminadas.

Para determinar la cantidad de agua captada (infiltrada) en la superficie sujeta a CUSTF y en el área donde se llevaran a cabo las medidas de mitigación, fue necesario hacer un balance hídrico por el método de Thorn White (ThornWhaite).

Los valores obtenidos se muestran en la siguiente tabla:

| RUBROS | SIN CUSTF ANUAL | CON CUSTF ANUAL |
|--|-----------------|-----------------|
| Precipitación anual (m ³) | 77,614.90 | 77,614.90 |
| Evapotranspiración (m ³) | 6,862.68 | 6,862.68 |
| Escorrentamiento superficial (m ³) | 14,280.28 | 46,303.51 |
| Infiltración (m ³) | 56,471.94 | 24,448.71 |

Por lo que conforme a los dos escenarios anteriores es concluye lo siguiente:

Que el área de 4.110307 hectáreas que se requieren para CUSTF y que es objeto del ETJ del proyecto denominado **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto**, ubicado en el Municipio de Veracruz, en el estado de Veracruz, actualmente posee un infiltración de 56,471.94 m³ con un volumen anual de escurrimiento de 14,280.28 m³ al año.

Que de acuerdo a las condiciones que se requieren para la implementación del proyecto en dicha área se necesita eliminar la cobertura forestal de manera permanente, por lo que en esta nueva situación el volumen de escurrimiento se ve modificado, resultado que con el nuevo uso propuesto el volumen escurrimiento sería de 46,303.51 m³ al año y la infiltración 24,448.71 m³ al año.

Por lo anterior se puede afirmar que el CUSTF en 4.110307 hectáreas de vegetación secundaria de Selva Baja Caducifolia y vegetación de Humedal (Tular y Popal) trae como consecuencia una reducción de 32,023.23 m³ de agua al año.

En la siguiente tabla se describen las medidas de mitigación aplicadas sobre el factor ambiental agua, y la compensación cualitativa y cuantitativa sobre los efectos de la infiltración.



Análisis cuantitativo anual de medidas de mitigación sobre el factor ambiental agua.

| RECURSO FORESTAL | MEDIDA DE MITIGACIÓN | CONDICIONES | VALORES ESTIMADOS |
|------------------|--|---|---|
| AGUA | 4 Pozos de absorción se construirán dentro del predio en los márgenes de la vialidad principal | Compensación de infiltración con prácticas de conservación. (CUSTF bajo el supuesto de la aplicación de la medida de mitigación). Valor de referencia 100 m ³ /año de agua por cada evento pluvial (64 eventos en la zona al año) 6,400 m ³ x 4 pozos= 25,600 m ³ . | 25,600.00 m ³ de agua al año, por la ejecución de la medida de mitigación. |
| | Área de Conservación 2.561844 hectáreas | Compensación de infiltración con prácticas de conservación de área arbolada. (CUSTF bajo el supuesto de la aplicación de la medida de mitigación). Valor de referencia 12,000 m ³ /ha/año. | 30,742.128 m ³ de agua al año, por la ejecución de la medida de mitigación. |
| | Compensación total de infiltración, con la aplicación de medidas de mitigación | | 56,342.128 m ³ de agua al año, infiltrada por la ejecución de las medidas de mitigación. |

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

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

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

En cuanto a la estimación económica de los recursos biológicos forestales, se determinó un valor de \$659,438.06 (Seiscientos cincuenta y nueve mil cuatrocientos treinta y ocho pesos con 06/100 M.N.) evaluando todas y cada una de las especies de flora y fauna determinadas por medio del muestreo de campo en el área sujeta a CUSTF y la estimación económica del valor de los Servicios Ambientales determinados que se ponen en riesgo por la ejecución del proyecto (Provisión del agua en calidad y cantidad, Captura de carbono, Generación de Oxígeno, Protección y recuperación de suelos) arrojó un valor de \$18,496.38 (Dieciocho mil cuatrocientos noventa y seis pesos con 38/100 M.N.). La suma del valor económico de los Recursos Biológicos Forestales y de los Servicios Ambientales en el área sujeta a CUSTF genera una cantidad anual de \$677,934.44 (Seiscientos setenta y siete mil novecientos treinta y cuatro pesos con 44/100 M.N.), mientras que el proyecto generará una derrama económica en su primer año de operación de \$9,425,700.00 (Nueve millones cuatrocientos veinticinco mil setecientos pesos 00/100 M.N.).



3002002

El siguiente cuadro muestra detalladamente el valor económico con y sin proyecto.

Estimación económica de los recursos forestales y servicios ambientales en terrenos sujetos a CUSTF.

Análisis cuantitativo de costo de servicios ambientales afectados y nuevo uso propuesto.

| ESCENARIOS | DESGLOSE DE LA VALORACIÓN ECONÓMICA | | 1 AÑO \$ | 1 AÑO \$ | 10 AÑOS \$ | 15 AÑOS \$ |
|---|-------------------------------------|--|----------------|----------------|-----------------|------------------|
| Valor económico de la ejecución del proyecto | Ejecución del proyecto | | \$9,425,700.00 | \$9,425,700.00 | \$94,257,000.00 | \$188,635,500.00 |
| Valor económico de las condiciones actuales del CUSTF | Recursos biológicos forestales | Flora | \$603,568.06 | \$677,934.44 | \$6,779,344.42 | \$10,169,016.62 |
| | | Fauna | \$55,870.00 | | | |
| | Servicios ambientales | Provisión del agua en calidad y cantidad | \$4,110.307 | | | |
| | | Captura de carbono | \$4,110.307 | | | |
| | | Generación de oxígeno | \$4,110.307 | | | |
| | Protección y recuperación de suelos | \$6,165.4605 | | | | |

El objetivo principal del proyecto es la construcción de la **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto**, con áreas destinadas a servicios auxiliares al puerto, tiene como finalidad la construcción en una primera etapa, de la Planta procesadora de granos, misma que forma parte de las 31 fracciones consideradas en el proyecto, para el establecimiento de industria ligera, comercio, almacenamientos, bodegas, depósitos e inmuebles no contaminantes, ni de riesgo y en general áreas destinadas a servicios auxiliares al puerto.

En lo que respecta a la parte social, la construcción de la **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto** traerá beneficios a los centros de la población cercanos como:

- 1) Generación de empleos directos e indirectos derivados del desarrollo del proyecto, así como los esperados con el desarrollo regional previsto.
- 2) Aumento en la calidad de vida de la población local.
- 3) Mayor bienestar.
- 4) Mejor desarrollo regional.

Las localidades ubicadas en la zona de influencia del proyecto y que resultarán beneficiadas por los requerimientos de mano de obra (empleos directos), insumos y materiales (empleos indirectos).

Código
QR

**001209**

Es importante resaltar que en lo que se refiere al personal necesario para la construcción de la **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto** se estima una mano de obra de aproximadamente de 310 empleos directos, los cuales en una etapa subsecuente podrían incrementarse a 60 plazas más. La importación del desarrollo del proyecto en la región traerá beneficios traducidos en la mejora de la calidad de vida de los pobladores pues se espera que al haber más influencia y derrama económica se contribuya a que las cifras antes citadas se puedan mejorar a mediano y largo plazo, por lo que se considera que el presente proyecto, se justifica socialmente, ya que representa un beneficio para la sociedad de los municipios de Veracruz y de la región.

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

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

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

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

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

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal mediante oficio CNF/GEVER/1036/2016 de fecha 02 de agosto de 2016, recibida en esta Delegación Federal el día 05 de agosto de 2016, mediante acuerdo COEFV-16/03EXT-02.- El Consejo Estatal Forestal tomó conocimiento de la presentación que realizó el C. Ing. Jorge Raúl Gómez Ya, responsable técnico del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en superficie de 4.110307 hectáreas para el proyecto "Planta Procesadora de Granos "Olmeca" con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto", ubicado en el Municipio de Veracruz, del Estado de Veracruz; respecto del cual los integrantes del consejo estatal otorgaron su opinión favorable por unanimidad de votos: 8 a favor, 0 en contra y 0 abstenciones, con las recomendaciones siguientes:

*Definir claramente la superficie destinada para acciones de mitigación y la destinada para compensación, y actualizar los cálculos que correspondan.

*Garantizar la factibilidad y permanencia de las áreas de conservación y reforestación dentro de la zona federal.

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que NO se observó vestigios de incendios forestales.

**Código
QR**



800100

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

Por cuanto corresponde al **Programa de Rescate y Reubicación de las especies de Flora** (vegetación forestal afectada por el CUSTF) el promovente ingresó en la información faltante en complemento al ETJ la propuesta de dicho programa como medida de mitigación para el recurso flora, mismo que deberá llevar a cabo previo a la remoción de la vegetación dentro de la superficie autorizada para el cambio de uso de suelo y que se incluye al presente resolutivo en concordancia con el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Así mismo al momento de presentar la información faltante en vía de requerimiento, el promovente complemento el **Programa de Rescate, Reubicación y manejo de las especies de Fauna silvestre** que implementará previo al desmonte y despalme.

Adicionalmente el promovente propone un **Área de Reforestación** en una superficie total de **1.24794 hectáreas**, divididas en dos superficies, una de 0.62707 hectáreas y otra de 0.62087 hectáreas, en donde se plantaran ejemplares de las especies de *Cedrela odorata*, *Swietenia mahogani*, *Tabebuia rosea*, *Cordia alliodora* y *Ceiba pentandra*, plantando un total de 703 individuos, tal como lo propuso en el estudio técnico justificativo y en la información faltante en complemento al estudio técnico justificativo y finalmente también se construirán 4 pozos de absorción que se colocaran dentro del predio en los márgenes de la vialidad principal.

Así también el promovente propone dejar un **Área de Conservación** con una superficie de 2.56184 hectáreas, con el objetivo de establecerla como vegetación que deba respetarse, además de funcionar como área de reubicación y de especies de fauna (el promovente incluye las coordenadas de ubicación).

Con relación a atender lo que, en su caso, dispongan los Planes de Desarrollo Urbano correspondiente, se menciona lo siguiente:

Que mediante oficio N° INMUVI/DPOT/SDO/665/2016 de fecha 07 de junio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 16 de junio de 2016, el H. Ayuntamiento Municipal de Veracruz, Ver., a través de su Director General del Instituto Municipal de Vivienda Veracruz el C. Lic. Arturo Cobos Valdez remitió respuesta en atención al oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/2635/16 de fecha 20 de Mayo de 2016, respecto al proyecto denominado **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto**, ubicado en el Municipio de Veracruz, en el estado de Veracruz, en consideración de que éste se pretende ubicar en el Municipio de Veracruz, Ver., remitiendo la opinión técnica del proyecto la cual se refiere a lo siguiente:

**001210**

"Opinión Técnica; Debido a lo antes mencionado, y en seguimiento a la solicitud, este Instituto Municipal de la Vivienda, derivado en la presente Opinión Técnica de Aprovechamiento considera **Factible** toda vez que existe Acta de Sesión Ordinaria de Cabildo No. 207 de 13 de noviembre de 2013 en séptimo punto Autoriza el Cambio de Uso de Suelo de RESERVA ECOLÓGICA RESTRICTIVA al uso de SERVICIOS AUXILIARES AL PUERTO y cuenta con las autorizaciones medioambientales para un predio con superficie 35-51-48.09. Certificado el 22 de noviembre de 2013 para la construcción de PLANTA PROCESADORA DE GRANOS, PATIO DE ALMACENAMIENTO Y BODEGAS.

Dictamen de Factibilidad Regional Sustentable Positivo, respaldo por el Oficio DGDUOT/SCU-0270/2015 de fecha 19 de Octubre del 2015.

Cambio de usos de suelo en terrenos forestales para la construcción de planta procesadora de granos con áreas destinadas a servicios auxiliares al puerto con oficio No. SGPARN.02.IRA.6123/13, emitido por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales-SEMARNAT. Delegación Veracruz.

Acuerdo de incompetencia en materia de Impacto Ambiental por parte de la Secretaria de Medio ambiente, mediante oficio No. SEDEMA/DGCCEA/Oficio No. 1080/2013 de fecha 12 de julio de 2013, en donde manifiesta que el proyecto no requiere ser evaluado en materia de impacto ambiental ante la SEDEMA.

Orden de Inspección por parte de la Procuraduría Federal de Protección Federal de Protección al Ambiente en donde manifiesta que los terrenos están intactos al momento de la inspección y sin afectación por lo que resuelve con acta de inspección No. PFFA/36.3/2C.27.5/0067-15 del 31 de agosto del 2015, ordena cerrar y archivar las actuaciones que generaron la visita de inspección citada".

Que mediante oficio N° DGDUyOT/0320/2016 de fecha 06 de junio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 10 de junio de 2016, la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial a través de su Directora General la C. Arq. Leticia Karime Aguilera Guzmán remitió opinión técnica y normativa - jurídica correspondiente al ámbito de competencia de esa Dirección en atención al oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/2636/16 de fecha 20 de mayo de 2016, respecto al proyecto denominado proyecto denominado Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto, ubicado en el Municipio de Veracruz, en el estado de Veracruz, dictaminando lo siguiente:

El predio se encuentra localizado y rigiéndose por el:

| NO. | PROGRAMA | AÑO DE ELABORACIÓN | MUNICIPIOS | PUBLICACIÓN EN LA GACETA OFICIAL | INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD Y DEL COMERCIO |
|----------------------------|--|--------------------|---|---|---|
| PROGRAMAS PARCIALES | | | | | |
| 1 | Programa Parcial Estratégico de Gran Visión del Surponiente de la Zona Conurbada de Veracruz | 2008 | Veracruz, Boca del Río, Medellín, Alvarado, La Antigua, Úrsulo Galván | Alcance No. Ext. 348 (tomo I y II) 9 de Noviembre de 2009 | Tomo I: Veracruz No. 15621 fojas 1 a 418, vol 782, Secc. 1ª, fecha 18/12/2009 Tomo II: Veracruz No. 15622 fojas 1 a 712, vol 782, Secc. 1ª, fecha 18/12/2009 |

Código
QR



035209

Se localiza en el distrito K, que se ubica en la ampliación al Puerto cerca de la línea de F.F.C.C. y colindando con un uso comercial. El polígono del predio - según coordenadas anexas al oficio de solicitud- cae sobre una parte de uso de suelo de Reserva Ecológica Restrictiva, dentro de la zonificación primaria clasificada como área no urbanizable (Protección y conservación ecológica) y una parte cae sobre un área de bodegas según lo propuesto por el Programa Parcial de Diseño Urbano del Área Logística Portuaria de la Ciudad de Veracruz, Ver (no publicado).

| SECTOR | DESCRIPCIÓN | DENSIDAD | C.O.S. | C.U.S. | USOS COMPATIBLES |
|--------------|--|----------|--------|--------|--|
| K. Puerto | Este sector se concentra las reservas para los servicios complementarios al puerto, y la propuesta de terrenos ganados al mar para la ampliación del mismo. En este sector se ha realizado el Programa Parcial de Diseño Urbano del Área de Logística Portuaria de la Ciudad de Veracruz. La zonificación, usos y normatividad de dicho programa se incluyó como parte del presente Programa Parcial. | Alta | 0.82 % | 3 y 4 | Se contempla una Unidad de Medición Ambiental, algunas reservas habitacionales a corto y mediano plazo, así como otras destinadas a equipamiento, comercio y conservación con actividad agroindustrial. En este programa se recomienda la localización de Infraestructura en este Sector y regulados por la autoridad competente relacionados con la infraestructura hidráulica sanitaria y eléctrica que son las plantas de tratamiento potabilizadoras, pozos, cárcamos, subestaciones. |

Derivado de su petición y para estar en condiciones de emitir una Licencia para cambio de Uso de Suelo, es necesario remitirse al **Reglamento de la Ley número 241 de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Vivienda para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave**, publicada en Gaceta Oficial del Estado con número extraordinario 150 de fecha 7 de mayo de 2012, en el capítulo **II De las Constancias de Zonificación y las Licencias de Uso de Suelo**, en su **artículo 139** donde se expone el requerimiento para tramitar la constancia de zonificación; ya que es un documento que identifica el uso y las modalidades de uso de suelo permisibles por el Programa de Desarrollo Urbano y/o Ordenamiento Territorial, aplicable al predio sobre el cual se solicita conocer su vocación urbana o compatibilidad. La expedición de este documento, es mediante la Secretaría a través de esta Dirección en la Subdirección de Control Urbano bajo los términos señalados por la Ley y el reglamento arriba mencionado.

Por lo tanto:

Es de resaltar que el trazo del proyecto denominado **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto**, se ubica totalmente dentro del estado de Veracruz, con un total de 12 rodales forestales ubicados en el municipio de Veracruz. El trazo del proyecto queda dentro del polígono que regula el **Programa Parcial Estratégico de Gran Visión del Sur Poniente de la Zona Conurbada de Veracruz**, y de acuerdo a la documentación ingresada en el estudio técnico justificativo por el promovente se adjuntó copia de la **Licencia de Uso de Suelo - Industrial** con número de oficio **DGDUOT/SCU-0270/2015** de fecha 19 de octubre de 2015 en carácter **POSITIVO** con vigencia de un año, por lo tanto es congruente con el nuevo uso propuesto.



001211

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

Mediante oficio N° SGPARN.03.FS.CUS/5097/16 de fecha 08 de septiembre de 2016, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$1,657,604.58 (un millón seiscientos cincuenta y siete mil seiscientos cuatro pesos 58/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 10.67 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Veracruz.

- viii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO SIN NÚMERO de fecha 21 de septiembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el 22 de septiembre de 2016, Jorge Octavio Senties Salvatori, en su carácter de Representante Legal, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 1,657,604.58 (un millón seiscientos cincuenta y siete mil seiscientos cuatro pesos 58/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 10.67 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Veracruz.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 4.110307 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto**, con ubicación en el o los municipio(s) de Veracruz en el estado de Veracruz, promovido por Jorge Octavio Senties Salvatori, en su carácter de Representante Legal, bajo los siguientes:

TERMINOS

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

POLÍGONO: a) Rodal 1 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.484952 hectáreas).

| VERTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | 791026.9 | 2127986.55 |

Código
QR



| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 2 | 791048.54 | 2127974.36 |
| 3 | 791057.75 | 2127965.32 |
| 4 | 791053.74 | 2127945.3 |
| 5 | 791057.26 | 2127886.43 |
| 6 | 791041.32 | 2127878.12 |
| 7 | 791004.69 | 2127889.68 |
| 8 | 791009.57 | 2127910.54 |
| 9 | 791003.98 | 2127925.94 |
| 10 | 791003.87 | 2127940.47 |
| 11 | 791010.66 | 2127950.96 |
| 12 | 791008.31 | 2127959.59 |
| 13 | 790998.65 | 2127967.27 |
| 14 | 790995.85 | 2127974.09 |

POLÍGONO: b) Rodal 2 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.541856 hectáreas).

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | 790968.12 | 2128095.61 |
| 2 | 790978.23 | 2128094.23 |
| 3 | 790987.74 | 2128080.91 |
| 4 | 790998.05 | 2128082.27 |
| 5 | 791025.24 | 2128071.55 |
| 6 | 791033.54 | 2128065.15 |
| 7 | 791038.84 | 2128054.21 |
| 8 | 791022.15 | 2128010.08 |
| 9 | 790994.17 | 2127992.54 |
| 10 | 790961.23 | 2127991 |
| 11 | 790966.63 | 2128008.9 |
| 12 | 790977.33 | 2128016.22 |
| 13 | 790968.72 | 2128024.92 |
| 14 | 790967.03 | 2128049.36 |
| 15 | 790963.21 | 2128067.28 |
| 16 | 790964.17 | 2128073.65 |
| 17 | 790961.65 | 2128079.26 |

POLÍGONO: c) Rodal 3 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.204657 hectáreas).

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | 790982.36 | 2128104.07 |
| 2 | 790965.97 | 2128106.15 |
| 3 | 790969.7 | 2128128.01 |
| 4 | 790961.3 | 2128130.79 |
| 5 | 790965.93 | 2128159.54 |
| 6 | 790970.4 | 2128159.53 |
| 7 | 790976.33 | 2128171.25 |
| 8 | 790996.27 | 2128144.22 |
| 9 | 791011.29 | 2128132.48 |
| 10 | 791001.49 | 2128115.74 |
| 11 | 790996.16 | 2128096.91 |



001212

POLÍGONO: d) Rodal 4 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.115145 hectáreas).

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | 791009.15 | 2128272.74 |
| 2 | 791017.4 | 2128270.52 |
| 3 | 791000 | 2128222 |
| 4 | 790982 | 2128220 |
| 5 | 790982.7 | 2128247.28 |
| 6 | 790999 | 2128273 |

POLÍGONO: e) Rodal 5 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.1905 hectáreas).

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | 790932 | 2128324 |
| 2 | 790928 | 2128366 |
| 3 | 790975 | 2128377 |
| 4 | 790965 | 2128323 |

POLÍGONO: f) Rodal 6 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.20575 hectáreas).

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | 790905 | 2128319 |
| 2 | 790900 | 2128352 |
| 3 | 790891 | 2128357 |
| 4 | 790899 | 2128368 |
| 5 | 790891 | 2128392 |
| 6 | 790897 | 2128396 |
| 7 | 790892 | 2128423 |
| 8 | 790911 | 2128418 |
| 9 | 790918 | 2128389 |
| 10 | 790912 | 2128379 |
| 11 | 790921 | 2128350 |
| 12 | 790924 | 2128317 |

POLÍGONO: g) Rodal 7 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.03545 hectáreas).

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | 790866 | 2128470 |
| 2 | 790875 | 2128477 |
| 3 | 790885 | 2128449 |
| 4 | 790872 | 2128443 |

POLÍGONO: h) Rodal 8 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.123844 hectáreas).

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | 791064.44 | 2128553.97 |
| 2 | 791081.92 | 2128545.61 |
| 3 | 791081.82 | 2128531.26 |
| 4 | 791092.87 | 2128527.28 |
| 5 | 791098.39 | 2128520.04 |
| 6 | 791102.08 | 2128511.86 |

**Código
QR**



Av. Lázaro Cárdenas no 1500, esquina Av. Central Sur, Col. Héroes Ferrocarrileros, C.P. 91120, Xalapa, Ver. www.gob.mx/semarnat

Tels: 01(228) 8416522 y 8416507; delegado@veracruz.semarnat.gob.mx



| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 7 | 791103 | 2128495 |
| 8 | 791089.25 | 2128501.03 |
| 9 | 791096.03 | 2128514.05 |
| 10 | 791088.29 | 2128517.05 |
| 11 | 791082 | 2128506.54 |
| 12 | 791081 | 2128497 |
| 13 | 791067 | 2128495 |
| 14 | 791076 | 2128517 |
| 15 | 791062.19 | 2128530.53 |
| 16 | 791055.12 | 2128542.93 |

POLÍGONO: i) Rodal 9 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.156031 hectáreas).

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | 791141.61 | 2128463.46 |
| 2 | 791143.2 | 2128462.91 |
| 3 | 791138 | 2128441 |
| 4 | 791102 | 2128439 |
| 5 | 791096 | 2128441 |
| 6 | 791116.6 | 2128496.21 |

POLÍGONO: j) Rodal 10 Autorizado para CUSTF de Selva Baja Caducifolia (0.366944 hectáreas).

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | 791092.28 | 2128400.33 |
| 2 | 791103.46 | 2128391.12 |
| 3 | 791110.49 | 2128394.16 |
| 4 | 791112.26 | 2128398.9 |
| 5 | 791100 | 2128417 |
| 6 | 791175 | 2128415 |
| 7 | 791163 | 2128368 |
| 8 | 791143 | 2128370 |
| 9 | 791121.34 | 2128362.76 |
| 10 | 791120.46 | 2128378.96 |
| 11 | 791118.1 | 2128387.75 |
| 12 | 791105.73 | 2128383.2 |
| 13 | 791097.07 | 2128374.07 |
| 14 | 791090.17 | 2128361.49 |
| 15 | 791079 | 2128370 |
| 16 | 791070.74 | 2128382.04 |
| 17 | 791071.66 | 2128394.43 |
| 18 | 791077.82 | 2128401.48 |

POLÍGONO: l) Rodal 11 Autorizado para CUSTF de Humedal (Tular y Popal) (0.356819 hectáreas).

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | 791014.64 | 2128533.82 |
| 2 | 791015 | 2128535.8 |
| 3 | 791027.82 | 2128530 |
| 4 | 791038.96 | 2128528.92 |



001213

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 5 | 791051.59 | 2128532.6 |
| 6 | 791058.4 | 2128527.52 |
| 7 | 791053.43 | 2128516.01 |
| 8 | 791045.57 | 2128511.98 |
| 9 | 791048 | 2128508.45 |
| 10 | 791047.69 | 2128502.91 |
| 11 | 791035.83 | 2128500.8 |
| 12 | 791037.49 | 2128496.47 |
| 13 | 791048.22 | 2128493.84 |
| 14 | 791054.68 | 2128486.05 |
| 15 | 791053.95 | 2128482.5 |
| 16 | 791044.59 | 2128473.3 |
| 17 | 791045.9 | 2128465.44 |
| 18 | 791036.06 | 2128461.35 |
| 19 | 791035.74 | 2128456.22 |
| 20 | 791031.87 | 2128450.24 |
| 21 | 791033.79 | 2128429.38 |
| 22 | 791030.67 | 2128426.18 |
| 23 | 791025.84 | 2128430.83 |
| 24 | 791026.15 | 2128435.96 |
| 25 | 791006.01 | 2128454.18 |
| 26 | 791002.42 | 2128479.01 |
| 27 | 791008.36 | 2128480.68 |
| 28 | 791025.16 | 2128473.41 |
| 29 | 791020.58 | 2128486.39 |
| 30 | 791005.22 | 2128501.6 |
| 31 | 791002.74 | 2128507.51 |
| 32 | 791005.09 | 2128509.52 |
| 33 | 791003.75 | 2128518.22 |
| 34 | 790997.98 | 2128530.39 |
| 35 | 790999.86 | 2128537.54 |
| 36 | 791004.58 | 2128541.16 |

POLÍGONO: m) Rodal 12 Autorizado para CUSTF de Humedal - Tular y Popal (1.328357 hectáreas).

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | 791068.89 | 2128032.46 |
| 2 | 791052.77 | 2128086.72 |
| 3 | 791074.63 | 2128089.68 |
| 4 | 791096.48 | 2128090.28 |
| 5 | 791105.08 | 2128088.82 |
| 6 | 791125.24 | 2127992.85 |
| 7 | 791136.92 | 2127964.37 |
| 8 | 791142.46 | 2127935.05 |
| 9 | 791141.4 | 2127902.56 |
| 10 | 791147.83 | 2127860.21 |
| 11 | 791155.72 | 2127846.19 |
| 12 | 791156.19 | 2127838.17 |
| 13 | 791133.72 | 2127842.62 |

**Código
QR**



| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 14 | 791092.34 | 2127857.51 |
| 15 | 791084.46 | 2127862.81 |
| 16 | 791085.54 | 2127917.1 |

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

PREDIO AFECTADO: El Palmar

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-30-193-PAL-001/16

| ESPECIE | VOLÚMEN | UNIDAD DE MEDIDA |
|--------------------------|----------|-----------------------|
| Albizia lebeck | 2.0028 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Typha domingensis | 5636.81 | Kilogramos |
| Enterolobium cyclocarpum | 2.3759 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Manilkara zapota | 48.1058 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Bursera simaruba | 14.417 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Cecropia obtusifolia | .0835 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Coccoloba uvifera | .0196 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Cochlospermum vitifolium | .1227 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Ficus cotinifolia | 114.8649 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Guazuma ulmifolia | 3.6422 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Psidium guajava | .0196 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Terminalia catappa | .378 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Zanthoxylum kellermanii | .1227 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Cedrela odorata | 100.8011 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Acrocomia mexicana | 131.6723 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Acacia cornigera | .0196 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Crataeva tapia | .0638 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Tabebuia rosea | 17.6911 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Prunus serotina | .9818 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Leucaena leucocephala | .0785 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Acacia pennatula | 2.8323 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Mangifera indica | .0442 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Nectandra salicifolia | 11.5846 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Eugenia capuli | 9.1648 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Inga vera | .6283 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Tabernaemontana alba | 2.3268 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Bumelia lanuginosa | 39.3976 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Caesalpinia corymbosa | .8541 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Pistia stratiotes | 28902.33 | Kilogramos |
| Thalia geniculata | 84480 | Kilogramos |
| Chlorophora tinctoria | .4222 | Metros cúbicos r.t.a. |
| Brosimum alicastrum | .0785 | Metros cúbicos r.t.a. |

Código
QR



001214

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XIX del Resuelve Primero** de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.
- V. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento a fin de conservar la riqueza y estructura florística del ecosistema afectado por el proyecto, se adjunta como parte integral de la presente resolución el **PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL** que serán afectadas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, el cual deberá realizarse previo a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, a fin de conservar la riqueza y estructura florística del ecosistema afectado por el proyecto, poniendo énfasis en las especies de lento crecimiento, mismo que se adjunta como parte integral de la presente resolución. Se realizará el rescate y reubicación de **80 plántulas** de diferentes especies en el área propuesta de reforestación de 1.24794 hectáreas como se detalla en la siguiente tabla:

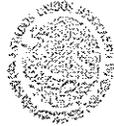
| NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | NÚMERO DE INDIVIDUOS | RODAL DONDE SE LOCALIZA | COORDENADA DE UBICACIÓN | COORDENADA DE REUBICACIÓN |
|------------------------------|---------------|----------------------|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <i>Acrocomia mexicana</i> | Palma coyol | 4 | 2 | 19°13'26.60" N 96°13'55.26" O | 19°13'52.50" N 96°13'53.37" O |
| <i>Acrocomia mexicana</i> | Palma coyol | 2 | 8 | 19°13'45.96" N 96°13'53.27" O | 19°13'52.50" N 96°13'53.37" O |
| <i>Nectandra salicifolia</i> | Laurel | 5 | 4 | 19°13'36.75" N 96°13'56.15" O | 19°13'52.50" N 96°13'53.37" O |
| <i>Tabernaemontana alba</i> | Huevo de gato | 3 | 8 | 19°13'45.31" N 96°13'53.14" O | 19°13'52.50" N 96°13'53.37" O |
| <i>Ficus cotinifolia</i> | Ficus | 3 | 1 | 19°13'26.38" N 96°13'55.22" O | 19°13'52.50" N 96°13'53.37" O |
| <i>Cedrela odorata</i> | Cedro rojo | 8 | 2 | 19°13'26.60" N 96°13'55.26" O | 19°13'52.50" N 96°13'53.37" O |
| <i>Cedrela odorata</i> | Cedro rojo | 10 | 5 | 19°13'39.99" N 96°13'57.73" O | 19°13'52.50" N 96°13'53.37" O |
| <i>Cedrela odorata</i> | Cedro rojo | 25 | 8 | 19°13'45.31" N 96°13'53.14" O | 19°13'52.50" N 96°13'53.37" O |
| <i>Cedrela odorata</i> | Cedro rojo | 20 | 9 | 19°13'43.59" N 96°13'51.72" O | 19°13'52.50" N 96°13'53.37" O |

Código QR



El programa de rescate y reubicación deberá aplicarse en apego a la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, debiendo incluir en los informes correspondientes información como: a) objetivos del programa; b) coordenadas del lugar de reubicación que fue (ron) seleccionado (s); c) Fechas en que se realiza (ó) el rescate y reubicación, d) Identificación, descripción biológica y número de los individuos rescatados y reubicados, e) Evidencia fotográfica del rescate y reubicación. 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.

- vi. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y durante las actividades de la eliminación de la vegetación y despalme, el promovente deberá de implementar el **PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE LAS ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE** propuesto en el estudio técnico justificativo y en la información faltante en complemento al estudio técnico justificativo, así como complementarlo con actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre cuyo valor es biológico, ecológico económico y/o cinético, poniendo especial énfasis en las especies de lento desplazamiento y en las que se llegaron a encontrar y que se encuentren bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- vii. El Programa de Rescate y Reubicación de las Especies de Fauna deberá aplicarse en apego a la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, debiendo incluir en los informes correspondientes información como: a) metodología utilizada para el rescate y reubicación de las especies especificando según el grupo del que se trate; b) fechas en que se realiza (ó) el rescate y reubicación; c) identificación, descripción biológica y número de los individuos rescatados y reubicados de cada especie; d) caracterización del nuevo sitio propuesto para la reubicación; e) ubicación mediante coordenadas UTM del lugar de reubicación que fue (ron) seleccionado (s); f) lugares de acopio temporal (en su caso); g) programa de actividades; h) tiempo considerado y abarcado para la evaluación del rescate y reubicación; i) periodo del informe reportado; j) indicar si lo reportado se trata de avance o resultados; k) evidencia fotográfica de los rescates y la reubicación. 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.
- 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 puedan propiciar erosión. 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.
- ix. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XIX del Resuelve Primero** de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.
- x. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el **Término XIX del Resuelve Primero** de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.



001215

- xi. Se deberá dar cumplimiento a la propuesta de donar una superficie que será destinada dentro del área destinada para el proyecto como **ÁREA DE CONSERVACIÓN**, la cual tendrá una superficie de 2.56184 hectáreas delimitadas con las siguientes coordenadas UTM. Dicha superficie propiciará un espacio que será usada como refugio para la fauna silvestre, tal como se propuso en el estudio técnico justificativo y en la información faltante en complemento al ETJ. 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.

Área de Conservación (2.56184 hectáreas) - No autorizado para CUSTF.

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | 790885,82 | 2128679,10 |
| 2 | 790886,85 | 2128686,05 |
| 3 | 790884,70 | 2128718,03 |
| 4 | 790892,25 | 2128739,05 |
| 5 | 790901,96 | 2128760,09 |
| 6 | 790897,44 | 2128765,74 |
| 7 | 790914,54 | 2128764,25 |
| 8 | 790931,64 | 2128764,31 |
| 9 | 790946,41 | 2128764,11 |
| 10 | 790970,88 | 2128763,12 |
| 11 | 790990,58 | 2128762,99 |
| 12 | 791013,83 | 2128776,31 |
| 13 | 791030,61 | 2128786,75 |
| 14 | 791037,07 | 2128787,53 |
| 15 | 791047,41 | 2128787,62 |
| 16 | 791061,59 | 2128783,70 |
| 17 | 791063,62 | 2128784,32 |
| 18 | 791074,54 | 2128779,36 |
| 19 | 791077,12 | 2128778,31 |
| 20 | 791087,92 | 2128770,57 |
| 21 | 791098,49 | 2128761,10 |
| 22 | 791103,74 | 2128754,46 |
| 23 | 791107,16 | 2128741,39 |
| 24 | 791108,32 | 2128731,71 |
| 25 | 791111,28 | 2128712,46 |
| 26 | 791114,01 | 2128699,73 |

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 27 | 791119,12 | 2128675,97 |
| 28 | 791123,92 | 2128661,58 |
| 29 | 791130,39 | 2128630,74 |
| 30 | 791153,67 | 2128592,68 |
| 31 | 791163,97 | 2128576,45 |
| 32 | 791197,86 | 2128522,83 |
| 33 | 791214,50 | 2128479,90 |
| 34 | 791214,26 | 2128479,16 |
| 35 | 791207,66 | 2128487,37 |
| 36 | 791198,09 | 2128504,32 |
| 37 | 791153,63 | 2128574,91 |
| 38 | 791133,23 | 2128583,49 |
| 39 | 791130,79 | 2128585,53 |
| 40 | 791131,90 | 2128601,88 |
| 41 | 791116,78 | 2128616,64 |
| 42 | 791094,29 | 2128617,65 |
| 43 | 791082,31 | 2128597,57 |
| 44 | 791083,53 | 2128614,24 |
| 45 | 791041,70 | 2128646,22 |
| 46 | 791011,02 | 2128660,99 |
| 47 | 790994,23 | 2128688,76 |
| 48 | 790972,35 | 2128686,69 |
| 49 | 790955,54 | 2128701,45 |
| 50 | 790927,70 | 2128701,18 |
| 51 | 790904,66 | 2128712,24 |
| 52 | 790886,84 | 2128680,79 |

- xii. Se deberá dar cumplimiento a la propuesta de destinar y llevar a cabo una **REFORESTACIÓN** en una superficie total de 1.24794 hectáreas, divididas en dos superficies, una de 0.62707 hectáreas y otra de 0.62087 hectáreas, en donde se plantarán ejemplares de las especies de *Cedrela odorata*, *Swietenia mahogani*, *Tabebuia rosea*, *Cordia alliodora* y *Ceiba pentandra*, plantando un total de 703 individuos, tal como lo propuso en el estudio técnico justificativo y en la información faltante en complemento al estudio técnico justificativo. 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.

Código
QR

Av. Lázaro Cárdenas no 1500, esquina Av. Central Sur, Col. Héroes Ferrocarrileros, C.P. 91120, Xalapa, Ver. www.gob.mx/semarnat

Tels: 01(228) 8416522 y 8416507; delegado@veracruz.semarnat.gob.mx



4.3.10.8

Área de Reforestación 1 (0.62087 hectáreas) - No autorizado para CUSTF.

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | 790795,06 | 2128513,85 |
| 2 | 790782,89 | 2128473,32 |
| 3 | 790782,89 | 2128442,85 |
| 4 | 790784,43 | 2128412,04 |
| 5 | 790788,75 | 2128346,84 |
| 6 | 790774,19 | 2128314,07 |
| 7 | 790757,74 | 2128268,48 |
| 8 | 790730,80 | 2128212,27 |
| 9 | 790678,22 | 2128182,73 |
| 10 | 790660,31 | 2128162,45 |
| 11 | 790651,96 | 2128059,71 |
| 12 | 790646,43 | 2127991,70 |
| 13 | 790642,16 | 2127939,12 |
| 14 | 790652,10 | 2127937,96 |
| 15 | 790656,40 | 2127990,89 |
| 16 | 790661,93 | 2128058,90 |
| 17 | 790670,00 | 2128158,32 |
| 18 | 790684,60 | 2128174,84 |
| 19 | 790738,46 | 2128205,10 |
| 20 | 790766,97 | 2128264,61 |
| 21 | 790783,48 | 2128310,33 |
| 22 | 790798,89 | 2128345,03 |
| 23 | 790794,42 | 2128412,62 |
| 24 | 790792,89 | 2128443,10 |
| 25 | 790792,89 | 2128471,85 |
| 26 | 790804,76 | 2128511,39 |
| 27 | 790805,03 | 2128512,67 |
| 28 | 790795,06 | 2128513,85 |

Código QR



001216

Área de Reforestación 2 (0.62707 hectáreas) - No autorizado para CUSTF.

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | 791176,28 | 2128429,23 |
| 2 | 791170,33 | 2128423,89 |
| 3 | 791164,85 | 2128402,69 |
| 4 | 791158,68 | 2128384,16 |
| 5 | 791153,28 | 2128369,42 |
| 6 | 791150,16 | 2128354,54 |
| 7 | 791143,49 | 2128321,96 |
| 8 | 791146,10 | 2128312,44 |
| 9 | 791147,24 | 2128303,56 |
| 10 | 791147,44 | 2128292,68 |
| 11 | 791147,21 | 2128281,63 |
| 12 | 791146,79 | 2128267,27 |
| 13 | 791146,51 | 2128251,33 |
| 14 | 791146,61 | 2128235,97 |
| 15 | 791146,78 | 2128219,94 |
| 16 | 791147,73 | 2128203,78 |
| 17 | 791147,38 | 2128183,99 |
| 18 | 791147,08 | 2128167,97 |
| 19 | 791146,09 | 2128148,57 |
| 20 | 791145,47 | 2128129,95 |
| 21 | 791145,45 | 2128112,06 |
| 22 | 791145,27 | 2128102,47 |
| 23 | 791145,15 | 2128090,00 |
| 24 | 791144,45 | 2128073,05 |
| 25 | 791143,55 | 2128049,57 |
| 26 | 791144,04 | 2128032,09 |
| 27 | 791145,78 | 2128017,61 |
| 28 | 791148,92 | 2127999,92 |
| 29 | 791152,06 | 2127984,17 |
| 30 | 791155,48 | 2127964,26 |
| 31 | 791159,05 | 2127946,05 |
| 32 | 791161,32 | 2127927,57 |
| 33 | 791162,64 | 2127913,54 |
| 34 | 791163,97 | 2127898,47 |
| 35 | 791165,82 | 2127883,52 |
| 36 | 791167,94 | 2127866,77 |
| 37 | 791169,86 | 2127849,85 |
| 38 | 791171,44 | 2127829,62 |
| 39 | 791172,23 | 2127815,89 |
| 40 | 791182,87 | 2127811,43 |

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 41 | 791182,40 | 2127813,15 |
| 42 | 791181,42 | 2127830,30 |
| 43 | 791179,81 | 2127850,80 |
| 44 | 791177,87 | 2127867,96 |
| 45 | 791175,74 | 2127884,76 |
| 46 | 791173,92 | 2127899,52 |
| 47 | 791172,60 | 2127914,45 |
| 48 | 791171,26 | 2127928,65 |
| 49 | 791168,93 | 2127947,62 |
| 50 | 791165,32 | 2127966,07 |
| 51 | 791161,89 | 2127986,00 |
| 52 | 791158,75 | 2128001,77 |
| 53 | 791155,68 | 2128019,08 |
| 54 | 791154,02 | 2128032,83 |
| 55 | 791153,55 | 2128049,52 |
| 56 | 791154,44 | 2128072,65 |
| 57 | 791155,15 | 2128089,75 |
| 58 | 791155,27 | 2128102,33 |
| 59 | 791155,45 | 2128111,96 |
| 60 | 791155,47 | 2128129,78 |
| 61 | 791156,08 | 2128148,15 |
| 62 | 791157,08 | 2128167,62 |
| 63 | 791157,37 | 2128183,81 |
| 64 | 791157,73 | 2128203,98 |
| 65 | 791156,78 | 2128220,29 |
| 66 | 791156,61 | 2128236,06 |
| 67 | 791156,51 | 2128251,27 |
| 68 | 791156,79 | 2128267,04 |
| 69 | 791157,20 | 2128281,38 |
| 70 | 791157,44 | 2128292,66 |
| 71 | 791157,23 | 2128304,29 |
| 72 | 791155,93 | 2128314,41 |
| 73 | 791153,77 | 2128322,30 |
| 74 | 791159,95 | 2128352,51 |
| 75 | 791162,92 | 2128366,66 |
| 76 | 791168,12 | 2128380,86 |
| 77 | 791174,44 | 2128399,86 |
| 78 | 791179,25 | 2128418,46 |
| 79 | 791184,13 | 2128422,83 |
| 80 | 791176,28 | 2128429,23 |

Código
QR



- XIII. Se construirán **CUATRO POZOS DE ABSORCIÓN** a través de un sistema de drenaje para captar el agua pluvial que se presentaba en el área donde se realizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales; esta medida de mitigación estará dirigida a propiciar la infiltración de agua pluvial al subsuelo, la ubicación de los **pozos** será dentro del predio en los márgenes de la vialidad principal.

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.

- XIV. Se deberá respetar la distancia establecida para el cuerpo de agua de Zona Federal en ambos márgenes del Río denominado "Grande", en su caso contar con la autorización de la instancia correspondiente.
- XV. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XIX del Resuelve Primero** de este Resolutivo, demostrando mediante evidencia fotográfica el cumplimiento del presente término.
- XVI. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo y en la información faltante en complemento del estudio técnico justificativo, a las mencionadas en el considerando IV, 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 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.
- XVII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- XVIII. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, **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 al inicio o durante el cambio de uso de suelo para el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa mediante un aviso que debe complementarse con el formato SEMARNAT-03-028 Aviso de Terminación y/o cambio de Prestador de Servicios Técnicos Forestales, toda vez que se trata de un trámite, por lo que se deberá presentar debidamente requisitado para los efectos correspondientes por parte de esta Delegación Federal.

**001217**

- XIX. Se deberá presentar a esta Delegación Federal - presentando el acuse de las mismas entregas ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente - **INFORMES SEMESTRALES** en los cuales deberá presentar avances y resultados del cumplimiento de las medidas de mitigación y protección; así como de resultados derivados de los **TÉRMINOS** identificados en el presente resolutivo. Así mismo deberá presentar un **INFORME DE FINIQUITO** siempre y cuando se haya dado total cumplimiento a todas y cada una de las medidas propuestas y establecidas en el presente resolutivo, y estas proporcionen y demuestren fehacientemente (cualitativamente y cuantitativamente) el debido cumplimiento.

Los **INFORMES SEMESTRALES** deberán describir los avances de resultados de aquellos términos contenidos en la presente autorización y que así hagan referencia, debiendo entregarse de manera impresa y electrónica (CD). El **INFORME DE FINIQUITO** deberá mencionar detalladamente las acciones que se llevaron a cabo para dar cumplimiento a cada uno de los términos relacionados en la presente autorización, describiendo a su vez los resultados obtenidos, así como describir cualitativa y cuantitativamente la aplicación de las medidas de prevención y mitigación de los impactos contemplados en el estudio técnico justificativo y en la información faltante ingresada en vía de requerimiento, debiendo entregarse también de manera impresa y electrónica (CD).

Los **INFORMES SEMESTRALES** y de **FINIQUITO** anteriormente indicados deberán presentarse con firma original por el Prestador de Servicios Responsable de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, quien deberá estar inscrito en el Registro Forestal Nacional, y por el Representante Legal, debidamente acreditados en el expediente.

Los informes semestrales deberán continuar con su presentación hasta el momento en que se demuestre fehacientemente que se ha dado cumplimiento a todas las medidas de protección y mitigación propuestas y establecidas en la presente autorización.

- XX. 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 Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XXI. La presente autorización no implica ni autoriza la extracción y acarreo de tierra de la superficie autorizada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales (4.110307 hectáreas), ni de la que se encuentra en la totalidad de la superficie del proyecto para transportarla fuera del mismo sitio; 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.
- XXII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 12 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.





- XXIII. El plazo de **12 meses** la vegetación forestal no implica que en dicho periodo se dé el cumplimiento de todas las medidas de mitigación y compensación, ya que estas requieren de mayor plazo, razón por lo cual deberá presentar avances de resultados en los informes semestrales a los que se hace mención en el **Término XIX del Resuelve Primero** de este Resolutivo, hasta el cumplimiento total de todas las medidas de mitigación y protección que se propusieron en el estudio técnico justificativo y en todos los **TÉRMINOS** del presente resolutivo.
- XXIV. En caso de requerir una ampliación de plazo deberá presentar la calendarización de las actividades restantes, 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 del mismo, la autorización **dejará de estar vigente**, por lo que tendrá que realizar nuevamente la solicitud de cambio de uso suelo en terrenos forestales para la superficie y volumen forestal restante.
- XXV. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. La empresa Construpoli, S.A. de C.V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Veracruz, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. La empresa Construpoli, S.A. de C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La 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. La empresa Construpoli, S.A. de C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 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.

**001218**

- vi. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.
- vii. La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**) en el estado de Veracruz, en los términos del artículo 164, fracción IV en relación con el 158 primer párrafo y 160 primer párrafo y demás aplicables, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, **podrá revocar la presente autorización.**
- viii. Con fundamento en lo dispuesto en el Artículo 3 fracción XIV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se le hace saber que el expediente integrado del proyecto, se encuentra ubicado para su consulta en Av. Lázaro Cárdenas No. 1500, esquina **Av. Central Sur, Col. Héroe Ferrocarrileros, C.P. 91120 en la Ciudad de Xalapa, Veracruz.**
- ix. De conformidad con los artículos 83, 85 y 86 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la presente resolución puede ser impugnada a través del recurso de revisión, el cual deberá ser interpuesto en un plazo de quince días, contados a partir del día siguiente al que surta efectos la notificación de la presente resolución, debiéndose presentar ante la autoridad que emitió el presente acto.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Jorge Octavio Senties Salvatori, en su carácter de Representante Legal, la presente resolución del proyecto denominado **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto**, con ubicación en el o los municipio(s) de Veracruz 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**EL DELEGADO FEDERAL****ING. JOSÉ ANTONIO GONZÁLEZ AZUARA**

"Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

- C.c.p. C. Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos.- Ciudad de México.
C. Dr. Martín Gelacio Castillo Calipa.- Gerente Estatal de la CONAFOR en Veracruz
C. Biol. Diego Cobo Terrazas.- Delegado Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.- Ciudad
C. Lic. Luis Miguel Faugier Castillo.- Jefe de la Unidad Jurídica.- Edificio
C. Biol. Jorge A. Santander Espinosa.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.- Edificio
C. Ing. Jesús Alarcón Landa.- Jefe de la Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales.- Edificio
C. Prestador de Servicios Técnico Forestales (PSTF)

Expediente

JAGAT/JASE/LMFC/JAL/Bqm

Bitácora: 30/DS-0308/05/16

**Código QR**

1955

1956

ANEXO

001219

Programa de Rescate y Reubicación y Manejo de Especies de Flora Silvestre, como medida de mitigación derivado del cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado *Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto*, ubicado en el Municipio de Veracruz, en el estado de Veracruz.

Atendiendo el **TÉRMINO V**, para el cumplimiento de lo señalado en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, previo a las labores de desmonte y despalme, se deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), tal como se propuso el promovente en el estudio técnico justificativo (ETJ) e información faltante. Todos los individuos rescatados serán reubicados en el Área de Reforestación en una superficie de 1.24794 hectáreas superficie designada dentro del mismo predio propiedad de la empresa promovente.

Dicho programa deberá llevarse a cabo con forme al contenido del presente Programa, debiendo demostrar los resultados del cumplimiento del presente término mediante evidencia fotográfica que deberán incluirse en los informes a los que hace referencia el **TÉRMINO XIX** del resolutivo de autorización.

INTRODUCCIÓN

El presente documento describe detalladamente la metodología que se implementará para llevar a cabo el Programa de Rescate de Flora derivado del CUSTF a ejecutarse para el desarrollo del proyecto denominado ***Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto***, ubicado en el Municipio de Veracruz, en el estado de Veracruz.

La vegetación a afectarse por el CUSTF corresponde a Selva Baja Caducifolia y vegetación de Humedal (Tular y Popal), misma que ha sido alterada por las actividades antropogénicas, principalmente por el uso de suelo agrícola y ganadero, así como, por la apertura de caminos de acceso ya existentes lo cual es causa de que las zonas conservadas disminuyan. Sin embargo, el uso de suelo y vegetación en la región ha modificado el desarrollo de las comunidades vegetales originales.

Las medidas de protección que contempla el presente Programa de Rescate de Flora estarán enfocadas a **extraer y trasplantar** en un área predefinida, todos aquellos ejemplares de las especies que se encuentren en el área de intervención del proyecto como pueden ser las especies de importancia científica y/o aquellas catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y de relevancia para los ecosistemas.

Con la implementación de este programa se reducirá en gran manera el riesgo de comprometer la diversidad de flora dentro de la microcuenca hidrológica forestal (MHF) y promoverá la conservación de la vegetación y del ecosistema a afectar.

Por lo tanto, el presente Programa se aplicará para mitigar los daños generados por la remoción de vegetación en 4.110307 hectáreas, en concordancia del artículo 117, párrafo cuarto de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y al artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de fecha 24 de febrero de 2014, en donde solicita para emitir las autorizaciones integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat.

6

1. OBJETIVOS

- Identificar las especies de flora silvestre dentro del área del CUSTF del proyecto **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto**, con importancia ecológica, así como las que se encuentren enlistadas en alguna categoría de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, y que deban ser susceptibles de protegerse y ser conservadas.
- Conservar la riqueza y estructura florística del ecosistema afectado por el proyecto en la MHF.
- Establecer y realizar estrategias técnicas para el rescate y reubicación de las especies identificadas, con la finalidad de ser reubicadas fuera del área sujeta a CUSTF, es decir en el Área de Reforestación de una superficie de 1.24794 hectáreas.
- Supervisar el rescate, manejo y recuperación de ejemplares.

2. ESPECIES SELECCIONADAS PARA SU RESCATE

Es importante mencionar que dado el tipo de vegetación (secundaria en buen estado de conservación de Selva baja caducifolia y vegetación primaria en proceso de degradación de tipo popal) será imposible y poco factible rescatar en su totalidad los ejemplares que serán afectados por las actividades propias del proyecto, de tal manera que el rescate deberá de centrarse en aquellos ejemplares que reúnan los elementos necesarios para su protección (importancia ecológica, tamaño, tipo de hábito de crecimiento, registro en la NOM-059- SEMARNAT-2010), así como el rescate de **PLÁNTULAS** de las especies nativas. Por tal motivo en el **Cuadro 1** se enlistan las especies que serán rescatadas dentro de las actividades del proyecto **Planta Procesadora de Granos "Olmeca", con Áreas Destinadas a Servicios Auxiliares al Puerto**.

Cuadro 1. Plántulas a rescatar y reubicar

| NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | NÚMERO DE INDIVIDUOS | RODAL DONDE SE LOCALIZA | COORDENADA DE UBICACIÓN | COORDENADA DE REUBICACIÓN |
|------------------------------|---------------|----------------------|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <i>Acrocomia mexicana</i> | Palma coyol | 4 | 2 | 19°13'26.60" N 96°13'55.26" O | 19°13'52.50" N 96°13'53.37" O |
| <i>Acrocomia mexicana</i> | Palma coyol | 2 | 8 | 19°13'45.96" N 96°13'53.27" O | 19°13'52.50" N 96°13'53.37" O |
| <i>Nectandra salicifolia</i> | Laurel | 5 | 4 | 19°13'36.75" N 96°13'56.15" O | 19°13'52.50" N 96°13'53.37" O |
| <i>Tabernaemontana alba</i> | Huevo de gato | 3 | 8 | 19°13'45.31" N 96°13'53.14" O | 19°13'52.50" N 96°13'53.37" O |
| <i>Ficus cotinifolia</i> | Ficus | 3 | 1 | 19°13'26.38" N 96°13'55.22" O | 19°13'52.50" N 96°13'53.37" O |
| <i>Cedrela odorata</i> | Cedro rojo | 8 | 2 | 19°13'26.60" N 96°13'55.26" O | 19°13'52.50" N 96°13'53.37" O |
| <i>Cedrela odorata</i> | Cedro rojo | 10 | 5 | 19°13'39.99" N 96°13'57.73" O | 19°13'52.50" N 96°13'53.37" O |
| <i>Cedrela odorata</i> | Cedro rojo | 25 | 8 | 19°13'45.31" N 96°13'53.14" O | 19°13'52.50" N 96°13'53.37" O |
| <i>Cedrela odorata</i> | Cedro rojo | 20 | 9 | 19°13'43.59" N 96°13'51.72" O | 19°13'52.50" N 96°13'53.37" O |
| TOTAL | | 80 | | | |

Por lo que de acuerdo a la información presentada en el programa de reforestación el promovente propone reforestar 1.24794 hectáreas con especies de *Cedrela odorata*, *Swietenia mahogany*, *Tabebuia rosea*, *Cordia alliodora* y *Ceiba pentandra*. En la siguiente tabla se enlista las especies propuestas para la reforestación.

Cuadro 2. Especies de árboles propuestos para reforestar.

| NOMBRE CIENTÍFICO | NOMBRE COMÚN | NÚMERO DE INDIVIDUOS |
|---------------------------|---------------|----------------------|
| <i>Cedrela odorata</i> | Cedro | 143 |
| <i>Swietenia mahogany</i> | Caoba | 140 |
| <i>Tabebuia rosea</i> | Roble | 140 |
| <i>Cordia alliodora</i> | Xochicuáhuatl | 140 |
| <i>Ceiba pentandra</i> | Ceiba | 140 |
| TOTAL | | 703 |

De tal manera que el número total de individuos que serán introducidos para cumplir efectivamente este programa es de 703 individuos. Se especifica que las especies e individuos en el cuadro anterior son referidas en la información faltante en alcance ingresada por la empresa promovente.

3. PROPUESTA METODOLÓGICA

Extraer la planta a pico y pala

La primera técnica deberá emplearse debido a que las especies a rescatar son individuos juveniles (plántulas) con alturas de 30 a 60 cm.

Para llevar a cabo la extracción de estos individuos juveniles de su sitio original, se deberán extraer con mucho cuidado, evitando dañar las hojas, el tallo y su follaje; por lo tanto se deberá tomar en cuenta las siguientes dimensiones: 25 cm ancho x 25 cm largo x 20 cm profundidad. Esta acción nos permitirá extraer la planta sin problema alguno y por consiguiente tendrá una buena reserva de suelo.

El objetivo del presente programa es obtener los mejores resultados en el proceso de rescate y reubicación de las diferentes especies consideradas para tal fin y, de esta forma, minimizar los efectos derivados de los trabajos del presente proyecto sobre la riqueza florística tanto de los lugares de extracción como del seleccionado para albergar a dicha vegetación. A continuación se presentan los procedimientos a realizar en el terreno, los criterios y fundamentos que respaldan las distintas etapas del desarrollo del presente programa de rescate de flora.

3.1 SELECCIÓN DEL MÉTODO DE REUBICACIÓN

La metodología y técnicas implementadas para realizar las actividades de rescate y reubicación de las especies mencionadas en el **Cuadro 1** estarán en función de su forma biológica y de los requerimientos espaciales de cada una de ellas, tratando de obtener los mejores resultados.

3.2 ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO DE REUBICACIÓN

Para realizar la reubicación de las especies que serán removidas de la zona sujeta a CUSTF es necesario considerar la similitud de los ambientes tanto de origen como de destino, sobre todo aquellos relacionados con el régimen de precipitación, tipo de suelo, pendiente, y el tipo de vegetación. La distribución de los ejemplares rescatados y producidos será conforme a lo indicado en el siguiente cuadro.

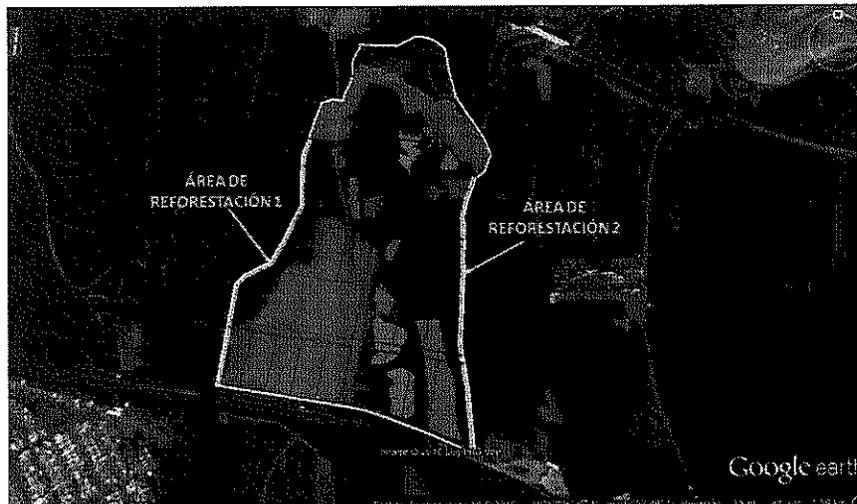
Cuadro 3. Superficie de reubicación, individuos a reubicar e introducir.

| NUMERO DE PLÁNTULAS A REUBICAR | INDIVIDUOS A PRODUCIR O ADQUIRIR | SUPERFICIE DE REUBICACIÓN |
|---|--|---------------------------|
| 80 individuos | 307 individuos | 1.24794 hectáreas |
| Acrocomia mexicana Cedrela odorata Ficus cotinifolia Nectandra salicifolia Tabernaemontana alba | Cedrela odorata Ceiba pentandra Cordia alliodora Swietenia mahogani Tabebuia rosea | |

3.3 LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

En la siguiente **Figura 1** se muestra la ubicación geográfica del Área de Reforestación de una superficie de 1.24794 hectáreas que de acuerdo al cuadro anterior se requieren para la reubicación de los ejemplares a rescatar. Así también se presentan en el **Cuadro 4 y 5** las coordenadas que conforman el polígono donde se reubicarán las especies objeto del rescate.

Figura 1. Ubicación del área de reubicación de las especies florísticas.





Cuadro 4. Coordenadas del área de reubicación de las especies florísticas
Área 1 de Reforestación
0.62707 hectáreas

001221

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | 790795,06 | 2128513,85 |
| 2 | 790782,89 | 2128473,32 |
| 3 | 790782,89 | 2128442,85 |
| 4 | 790784,43 | 2128412,04 |
| 5 | 790788,75 | 2128346,84 |
| 6 | 790774,19 | 2128314,07 |
| 7 | 790757,74 | 2128268,48 |
| 8 | 790730,80 | 2128212,27 |
| 9 | 790678,22 | 2128182,73 |
| 10 | 790660,31 | 2128162,45 |
| 11 | 790651,96 | 2128059,71 |
| 12 | 790646,43 | 2127991,70 |
| 13 | 790642,16 | 2127939,12 |
| 14 | 790652,10 | 2127937,96 |
| 15 | 790656,40 | 2127990,89 |
| 16 | 790661,93 | 2128058,90 |
| 17 | 790670,00 | 2128158,32 |
| 18 | 790684,60 | 2128174,84 |
| 19 | 790738,46 | 2128205,10 |
| 20 | 790766,97 | 2128264,61 |
| 21 | 790783,48 | 2128310,33 |
| 22 | 790798,89 | 2128345,03 |
| 23 | 790794,42 | 2128412,62 |
| 24 | 790792,89 | 2128443,10 |
| 25 | 790792,89 | 2128471,85 |
| 26 | 790804,76 | 2128511,39 |
| 27 | 790805,03 | 2128512,67 |
| 28 | 790795,06 | 2128513,85 |



Cuadro 5. Coordenadas del área de reubicación de las especies florísticas
Área 2 de Reforestación
0.62087 hectáreas

| VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y | VÉRTICE | COORDENADA EN X | COORDENADA EN Y |
|---------|-----------------|-----------------|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | 791176,28 | 2128429,23 | 41 | 791182,40 | 2127813,15 |
| 2 | 791170,33 | 2128423,89 | 42 | 791181,42 | 2127830,30 |
| 3 | 791164,85 | 2128402,69 | 43 | 791179,81 | 2127850,80 |
| 4 | 791158,68 | 2128384,16 | 44 | 791177,87 | 2127867,96 |
| 5 | 791153,28 | 2128369,42 | 45 | 791175,74 | 2127884,76 |
| 6 | 791150,16 | 2128354,54 | 46 | 791173,92 | 2127899,52 |
| 7 | 791143,49 | 2128321,96 | 47 | 791172,60 | 2127914,45 |
| 8 | 791146,10 | 2128312,44 | 48 | 791171,26 | 2127928,65 |
| 9 | 791147,24 | 2128303,56 | 49 | 791168,93 | 2127947,62 |
| 10 | 791147,44 | 2128292,68 | 50 | 791165,32 | 2127966,07 |
| 11 | 791147,21 | 2128281,63 | 51 | 791161,89 | 2127986,00 |
| 12 | 791146,79 | 2128267,27 | 52 | 791158,75 | 2128001,77 |
| 13 | 791146,51 | 2128251,33 | 53 | 791155,68 | 2128019,08 |
| 14 | 791146,61 | 2128235,97 | 54 | 791154,02 | 2128032,83 |
| 15 | 791146,78 | 2128219,94 | 55 | 791153,55 | 2128049,52 |
| 16 | 791147,73 | 2128203,78 | 56 | 791154,44 | 2128072,65 |
| 17 | 791147,38 | 2128183,99 | 57 | 791155,15 | 2128089,75 |
| 18 | 791147,08 | 2128167,97 | 58 | 791155,27 | 2128102,33 |
| 19 | 791146,09 | 2128148,57 | 59 | 791155,45 | 2128111,96 |
| 20 | 791145,47 | 2128129,95 | 60 | 791155,47 | 2128129,78 |
| 21 | 791145,45 | 2128112,06 | 61 | 791156,08 | 2128148,15 |
| 22 | 791145,27 | 2128102,47 | 62 | 791157,08 | 2128167,62 |
| 23 | 791145,15 | 2128090,00 | 63 | 791157,37 | 2128183,81 |
| 24 | 791144,45 | 2128073,05 | 64 | 791157,73 | 2128203,98 |
| 25 | 791143,55 | 2128049,57 | 65 | 791156,78 | 2128220,29 |
| 26 | 791144,04 | 2128032,09 | 66 | 791156,61 | 2128236,06 |
| 27 | 791145,78 | 2128017,61 | 67 | 791156,51 | 2128251,27 |
| 28 | 791148,92 | 2127999,92 | 68 | 791156,79 | 2128267,04 |
| 29 | 791152,06 | 2127984,17 | 69 | 791157,20 | 2128281,38 |
| 30 | 791155,48 | 2127964,26 | 70 | 791157,44 | 2128292,66 |
| 31 | 791159,05 | 2127946,05 | 71 | 791157,23 | 2128304,29 |
| 32 | 791161,32 | 2127927,57 | 72 | 791155,93 | 2128314,41 |
| 33 | 791162,64 | 2127913,54 | 73 | 791153,77 | 2128322,30 |
| 34 | 791163,97 | 2127898,47 | 74 | 791159,95 | 2128352,51 |
| 35 | 791165,82 | 2127883,52 | 75 | 791162,92 | 2128366,66 |
| 36 | 791167,94 | 2127866,77 | 76 | 791168,12 | 2128380,86 |
| 37 | 791169,86 | 2127849,85 | 77 | 791174,44 | 2128399,86 |
| 38 | 791171,44 | 2127829,62 | 78 | 791179,25 | 2128418,46 |
| 39 | 791172,23 | 2127815,89 | 79 | 791184,13 | 2128422,83 |
| 40 | 791182,87 | 2127811,43 | 80 | 791176,28 | 2128429,23 |

4. ETAPAS DEL PROGRAMA PARA LOGRAR EL 80 % DE SUPERVIVENCIA

001222

4.1 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

El rescate será organizado y coordinado por especialistas y personal capacitado en flora y vegetación, que a su vez coordinarán brigadas de rescate que realizarán las actividades de protección y conservación de flora.

Estas brigadas iniciarán los trabajos de rescate previo al desmonte en el área del Proyecto. Para ello, se les impartirá previamente una capacitación en la que se abordarán los siguientes temas:

- a) Técnicas de extracción
- b) Transporte y manipulación de los individuos
- c) Labores de mantenimiento
- d) Requerimientos y selección de sitios de reubicación específicos por especie
- e) Metodología de plantación
- f) Monitoreo de individuos trasplantados
- g) Medidas de seguridad ocupacional a tomar en cuenta durante el manejo de la flora.

4.2 RECORRIDOS DE BÚSQUEDA

Se rescatará la totalidad de los individuos de las especies que se encuentren enlistadas en el Cuadro 1, independientemente de su edad, forma o tamaño, para lo cual se realizarán recorridos de búsqueda exhaustiva.

Previo al inicio de la actividad de rescate, se instalarán marcas visibles en los límites del área del Proyecto, para que el personal visualice fácilmente los límites de las zonas a rescatar, evitando así extraer individuos que no serán perjudicados por las obras ocasionadas por el proyecto y por el contrario, poder identificar todas aquellas que si serán afectadas.

Cada brigada se distribuirá a lo ancho del área del CUSTF y de manera ordenada recorrerán los sitios a impactar por los trabajos. Para asegurar el rescate total de los individuos de las especies enlistadas, se asignará a cada trabajador una línea específica de búsqueda a lo largo del sitio donde se realizará el Proyecto, asegurándose que las 4.110307 hectáreas sean lenta y totalmente recorrida, localizando y rescatando la totalidad de los individuos programados.

4.3 REGISTRO DE DATOS

Antes de iniciar con la extracción de individuos en la superficie de cambio de uso de suelo de terrenos forestales, se registrarán datos referentes a sus características ecológicas relacionadas con la presencia de las especies sujetas al rescate para que sirvan de referencia en la elección delo sitio donde serán trasplantadas durante la etapa de reubicación del presente Programa.

De cada individuo rescatado se registrarán datos como nombre de la especie, daños y/o enfermedades presentes, y su exposición con respecto al sol; con el fin de saber sus condiciones de desarrollo y la manera en que prosperan dichas especies en cada tramo de distribución. Lo cual resulta de vital importancia para evitar efectos negativos del ambiente sobre el adecuado desarrollo de la planta; ya que de no hacerlo la planta podría llegar a morir. Los datos registrados durante la etapa de extracción serán compilados en una bitácora de campo.

4.4 MÉTODO DE EXTRACCIÓN

A cada individuo rescatado, se le colocará además una etiqueta de identificación con numeración consecutiva. Una vez registrados los datos y marcados los individuos a reubicar, se procederá a su extracción. En todos los casos esta se realizará con extrema precaución para no dañar al individuo, asegurándose que las raíces queden lo menos dañadas posibles, y así lograr una mayor sobrevivencia al evitar la entrada de microorganismos. Las herramientas usadas para la extracción de individuos serán: barras, palas, picos, plumones indelebles negros, guantes, etc.

En el caso en que se dañen las raíces de algún individuo al momento de su extracción, será necesario dejarlo un período de dos a tres semanas en un vivero temporal, para su recuperación y posteriormente trasplantarla.

4.5 REUBICACIÓN EN CAMPO

El lugar para realizar la reubicación fue elegido tomando en cuenta los siguientes criterios:

- a) Presenta condiciones ecológicas iguales o parecidas al sitio de extracción.
- b) Cercano al sitio de extracción.

4.6 PREPARACIÓN DEL TERRENO

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

La limpieza del terreno (deshierbe o chaponeo), es la actividad destinada a eliminar la maleza existente en el lugar donde se establecerá la planta para que no haya competencia por luz, agua y nutrientes. Se realizará de manera manual, con machete azadón, pala, talacho, barreta, pico, coa, hacha, principalmente.

4.7 TÉCNICAS DE TRASPLANTE

Se cavará una cepa de acuerdo al tamaño del ejemplar, se depositará el ejemplar sobreponiéndolo en la cepa y colocándole suelo alrededor de la planta, procurando que no queden raíces dobladas para evitar que se impida un desarrollo adecuado de la planta, compactando el suelo en los alrededores del ejemplar, asegurando así que las raíces estén en perfecto contacto con el suelo y con una mejor firmeza del individuo en el sitio final de reubicación.

Se procurará que las plantas queden enterradas aproximadamente a la misma profundidad a la que se le encontró en campo. Si el ejemplar se encontraba bajo alguna especie nodriza, se procurará colocarla bajo una planta que cumpliera con esa función.

4.8 MANTENIMIENTO POST-REUBICACIÓN.

Esta etapa. Se llevará a cabo con la finalidad de asegurar la supervivencia del mayor número posible de ejemplares. Las actividades a realizar serán riego (acorde las condiciones de precipitación), deshierbe selectivo (bimestral), fertilización (anual) y construcción de obras de conservación de suelo.

4.9 MONITOREO DE SOBREVIVENCIA

001223

Durante el monitoreo se evaluará la sobrevivencia de los individuos reubicados. Esto se realizará con un muestreo del área y especies trasplantadas, con el fin de conocer el éxito de la reubicación final. Con base en el resultado de estas evaluaciones se determinará la necesidad de reponer plantas para lograr un 80%, y de tomar las medidas correctivas que sean necesarias. Para el seguimiento del monitoreo, se propone realizar visitas trimestrales a los sitios de reubicación, lo cual servirá para verificar el estado de salud de los individuos y corroborar que han desarrollado estructuras de reproducción o bien señales de su nueva adaptación en campo (presencia de flores, frutos, crecimiento, etc.).

4.10 CALENDARIO DE ACTIVIDADES

Con la finalidad de lograr un 80 % de supervivencia se propone un periodo de mantenimiento de un año, en el que se realizarán las acciones de seguimiento trimestral, por lo que se prevé que desde que inicien las actividades de rescate y se lleven a cabo las acciones de mantenimiento trascurren 12 meses. El calendario se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 6. Calendario de actividades del Programa de Rescate y Reubicación.

| ACTIVIDADES | MESES | | | | | | | | | | | |
|---|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Capacitación | X | | | | | | | | | | | |
| Recorridos | X | X | | | | | | | | | | |
| Señalamiento de especies | X | X | | | | | | | | | | |
| Ubicar sitio de reubicación | X | X | | | | | | | | | | |
| Estacado y apertura de hoyos | | X | | | | | | | | | | |
| Extracción | | | X | | | | | | | | | |
| Trasplante | | | X | | | | | | | | | |
| Mantenimiento | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Riegos | | | | X | | X | | X | | X | | X |
| Deshierbe selectivo | | | | | X | | | X | | | X | |
| Fertilización | | | | | X | | | X | | | X | |
| Monitoreo | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| *Reposición de individuos que no sobrevivan | | | | | | X | X | X | X | X | X | X |

4.11 REPOSICIÓN DE PLANTA MUERTA

Se resalta la necesidad de que las actividades de rescate y posteriormente las de plantación se lleven a cabo conforme a lo establecido en sus programas, además que estén acompañadas de la supervisión y capacitación adecuada, a efecto de que la cantidad de planta a reponer por pérdidas sea la menor posible. No obstante, de ser necesario, esta actividad se llevará a cabo para lograr y mantener el 80% de supervivencia. Para lo cual el promovente deberá recurrir a la adquisición de la planta o bien producirla en un vivero temporal.



5. ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO

Después de haber establecido la plantación y de brindarle acciones para garantizar su supervivencia del 80 % al año del establecimiento, se procederá a realizar el monitoreo al año en donde se utilizarán los siguientes indicadores:

Ejemplares plantados en la reintroducción.

- Supervivencia y establecimiento (%). Este indicador se expresa mediante evaluación técnica, con base al porcentaje de individuos que subsistieron al trasplante.
- Se realizará un censo al año después del trasplante, verificando de manera directa el estado que guarda la plantación. Entre los datos que levantarán en campo destacan los siguientes: Calidad de la planta (vigor), adaptación (el grado en que la especie plantada es adecuada al sitio), número de plantas vivas y muertas, así como las principales causas de muerte de las plantas en campo.

En el siguiente cuadro se presenta una guía para el registro de indicadores del éxito del trasplante de ejemplares.

Cuadro 7. Registro de indicadores del éxito

| Nº PROGRESIVO | NOMBRE COMÚN | NOMBRE CIENTÍFICO | CONDICIÓN | DAÑO | DAÑO (%) | ALTURA TOTAL (M) | VIGOR |
|---------------|--------------|-------------------|-----------|------|----------|------------------|-------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

En donde se indicará la condición de acuerdo a la clasificación siguiente: 1. Vivo, 2, muerto.

En la casilla de "Daño", se anotará el número de la clave de daño principal en los individuos vivos o la causa de su muerte en los sujetos muertos, de acuerdo a la siguiente clasificación:

1 Ausencia de daño, no presenta evidencia de daño físico o causado por plagas y enfermedades; 2 Daño humano, manifiesta heridas causadas por el hombre; 3 Incendios, presencia de carbonización en troncos y ramas o desecación o pérdida del follaje; 4 Insectos, daño causado por insectos barrenadores, descortezadores, defoliadores; 5 Viento, descopados o ramas y ramillas desgajadas, a consecuencia del embate del aire; 6 Enfermedades, daños causados o indicados principalmente por hongos (deformaciones o protuberancias de los tallos, ramas y frutos, así como manchas foliares o clorosis); 7 Roedores, daños en el tallo, ramas, flores, semillas y otras partes, causados por ardillas y ratones; 8 Pastoreo, pisoteo y ramoneo principalmente de brotes nuevos y 9 Otros, cuando exista daño, pero no sea posible identificar el agente causante del daño.

Se anotará el porcentaje de individuos afectados por tipo de daño en la casilla Daño (%).

La altura total del individuo se medirá desde la base del árbol hasta la punta de la copa; para el caso de las especies arbustivas se tomará la altura de la rama más alta que integre la copa total del individuo.

La altura total del individuo se medirá desde la base del árbol hasta la punta de la copa; para el caso de las especies arbustivas se tomará la altura de la rama más alta que integre la copa total del individuo.

El vigor puede considerarse como una manifestación de adaptación del sujeto al medio en que se desarrolla. La codificación a utilizar es la siguiente: A óptimo, B bueno, C pobre y D muy pobre o mínimo.

5.1 ESTIMACIÓN DE LA SOBREVIVENCIA

001224

Esta tarea permite tener una estimación cuantitativa del éxito del establecimiento de la planta bajo la influencia de los factores del sitio. El valor que se obtiene es la proporción de árboles que están vivos en relación con los árboles efectivamente plantados. Para obtener la sobrevivencia de la plantación se extrapolan los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la plantación.

5.2 EVALUACIÓN DEL ESTADO SANITARIO

Permite conocer la proporción de árboles sanos respecto a los árboles vivos. Se considera que un individuo está sano cuando no presenta daños por plagas o síntomas de enfermedades en cualquiera de sus estructuras.

5.3 ESTIMACIÓN DEL VIGOR DE LA PLANTACIÓN

Describe la proporción de órganos vigorosos del total de los árboles vivos. El vigor se clasifica de la siguiente forma: bueno, cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso y tiene amplia cobertura de copa; regular, cuando el árbol muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio; malo, cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.

5.4 INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

De acuerdo al programa de trabajo para aplicar el programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal y de la reforestación, se deben elaborar al menos INFORMES SEMESTRALES Y UNO DE FINIQUITO, o los que a criterio del promovente y responsable técnico del ETJ sean necesarios hasta alcanzar los objetivos planteados en el presente programa, realizando el monitoreo y el estado de los ejemplares rescatados, reubicados y plantados.

JAGA / JASE / LMFC / JAL / Bqm

Bitácora 30/DS-0308/05/16



1. 1.

1. 1.