

Delegación Federal de la SEMARNAT en Colima.

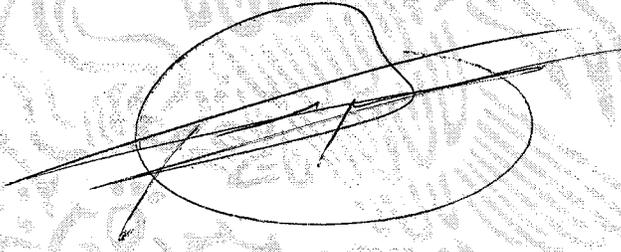
Versión Pública de la Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales
Ingresada con bitácora No: 06/DS-0424/10/17

Se clasifican los datos personales, domicilio, teléfono, firmas de terceros, OCR de la credencial de elector, código QR.

En las páginas: de la 1 a la 33

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.

Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.



Lic. Sergio Sánchez Ochoa

Delegado Federal

Lo anterior de acuerdo al acta No. 35/2018/SIPOT de fecha 04 de Abril de 2018



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

Colima, Colima, a 07 de marzo de 2018

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 5.0799 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Club Deportivo y Recreativo Sindicato CROM-SSA**, ubicado en el o los municipio(s) de Manzanillo, en el estado de Colima.

JOSÉ ALFREDO OJEDA VERDUZCO
REPRESENTANTE LEGAL DEL SINDICATO DE TRABAJADORES
PORTUARIOS DE MANZANILLO, COLIMA, C.R.O.M. AL SERVICIO DE

MANZANILLO, COLIMA

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de José Alfredo Ojeda Verduzco en su carácter de Representante Legal del Sindicato de Trabajadores Portuarios de Manzanillo, Colima, C.R.O.M. al Servicio de la Empresa SSA México, S.A. de C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 5.0799 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Club Deportivo y Recreativo Sindicato CROM-SSA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, y

RESULTANDO

- I. Que mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 de fecha 20 de octubre de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 23 de octubre de 2017, José Alfredo Ojeda Verduzco, en su carácter de Representante Legal del Sindicato de Trabajadores Portuarios de Manzanillo, Colima, C.R.O.M. al Servicio de la Empresa SSA México, S.A. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 5.0799 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Club Deportivo y Recreativo Sindicato CROM-SSA**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- Original impreso del estudio técnico justificativo y su respaldo en formato digital.
- Original del comprobante de pago de derechos por la cantidad de \$1,493.00 (Mil cuatrocientos noventa y tres pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, de fecha 20 de octubre de 2017.
- Copia de la credencial para votar a nombre de José Alfredo Ojeda Verduzco, expedida por el Instituto Federal Electoral con folio No. 0248110413796.
- Constancia de fecha 3 de junio de 2015, expedida por la Dirección General de Registro de Asociaciones de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, con la que acredita como Secretario General del Sindicato de Trabajadores Portuarios de Manzanillo, CROM al servicio de la empresa SSA México, S.A. de C.V.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

- Escritura de donación 18104 de fecha 16 de mayo de 2017, donde el H. Ayuntamiento de Manzanillo transmite la propiedad al Sindicato de Trabajadores Portuarios de Manzanillo CROM, de un terreno con una superficie de 5.0799 hectáreas ubicadas en el ejido Jalipa, municipio de Manzanillo, Colima.

- ii. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/4471/17 de fecha 29 de noviembre de 2017, esta Delegación Federal, requirió a José Alfredo Ojeda Verduzco, en su carácter de Representante Legal del Sindicato de Trabajadores Portuarios de Manzanillo, Colima, C.R.O.M. al Servicio de la Empresa SSA México, S.A. de C.V., 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 **Club Deportivo y Recreativo Sindicato CROM-SSA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

Para el capítulo 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; deberá atender lo siguiente:

- Existe inconsistencia en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, ya que en el capítulo I del mismo señala 5.079947 hectáreas (50,799.47 m²), y por otra parte en el primer plano del anexo 1, menciona una superficie de 5.5114.20 (55,114.20 m²), por lo que deberá aclarar y corregir dicha inconsistencia, con el fin de que la superficie sea la misma en todo el contenido del estudio técnico justificativo.

- Presentar plano georreferenciado de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo a una escala mayor a 1:50,000, que permita observar con más detalle las características del sitio del proyecto.

- iii. Que mediante ESCRITO de fecha 26 de enero de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 26 de enero de 2018, José Alfredo Ojeda Verduzco, en su carácter de Representante Legal del Sindicato de Trabajadores Portuarios de Manzanillo, Colima, C.R.O.M. al Servicio de la Empresa SSA México, S.A. de C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SGPARN/UARRN/4471/17 de fecha 29 de noviembre de 2017, la cual cumplió con lo requerido.
- iv. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/4431/17 de fecha 28 de noviembre de 2017 recibido el 29 de noviembre de 2017, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Club Deportivo y Recreativo Sindicato CROM-SSA**, con ubicación en el o los municipio(s) Manzanillo en el estado de Colima.
- v. Que mediante oficio CNF-GEC-1694/2017 de fecha 14 de diciembre de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 15 de enero de 2018, 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 **Club Deportivo y Recreativo Sindicato CROM-SSA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima donde se desprende lo



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

El Consejo Estatal Forestal tomando en cuenta los comentarios y observaciones realizadas y el informe derivado de la visita de campo del Comité Técnico y los datos presentados por el promovente, concluye emitir OPINIÓN FAVORABLE, para el proyecto Club Deportivo y Recreativo Sindicato CROM-SSA., a desarrollarse en el municipio de Manzanillo, Colima.

vi. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/0124/18 de fecha 17 de enero de 2018 esta Delegación Federal notificó a José Alfredo Ojeda Verduzco en su carácter de Representante Legal del Sindicato de Trabajadores Portuarios de Manzanillo, Colima, C.R.O.M. al Servicio de la Empresa SSA México, S.A. de C.V. 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 **Club Deportivo y Recreativo Sindicato CROM-SSA** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima atendiendo lo siguiente:

- Que la vegetación que se pretende afectar corresponda con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
- Que no exista remoción de vegetación que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- Que los volúmenes por especie de materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, correspondan con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.
- Que las especies de flora silvestre observadas y que se pretenden remover correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
- Que no se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto.
- 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 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.
- El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar.
- Si en el área donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generarán tierras frágiles.
- Que la superficie donde se ubicará el proyecto, no se haya afectado por algún incendio forestal.

vii. 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 25 de enero de 2018 y firmada por el promovente y/o su



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

representante se observó lo siguiente:

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

Del informe de la Visita Técnica

Durante el recorrido de campo se observó que la vegetación forestal, corresponde con la descripción y características de la vegetación de selva baja caducifolia que señala el estudio técnico justificativo.

Se constató en campo con el apoyo de GPS marca Garmin el vértice con la coordenada UTM; 576,790.61-2,117,512.75, en el municipio de Manzanillo, Colima, del polígono del sitio del proyecto el cual corresponde a uno de los límites de la superficie que pretende afectar.

Durante el recorrido no se evidenció remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo.

En base al recorrido de campo y al levantamiento de datos realizados, se pudo constatar que los volúmenes por especie de materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, corresponden con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.

En la evaluación de campo se verificó tres sitios de muestreo en el sitio del proyecto en donde se contabilizaron los individuos del estrato arbóreo, los cuales corresponden a los señalados en el estudio técnico justificativo.

Durante el recorrido no se evidenció cuerpos de agua o recursos asociados que pudieran ser afectados por el desarrollo de proyecto.

Los servicios ambientales que se verán afectados serán más de cuatro los cuales corresponden a los manifestados en el estudio técnico justificativo.

Durante el recorrido no se observó la presencia de especies de flora y fauna silvestre consideradas en alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Se evidenció que la vegetación del ecosistema de selva baja caducifolia corresponde a vegetación secundaria en estado de degradación.

Durante el recorrido de campo se observó que con la remoción de la vegetación se tendría tierras frágiles, las cuales serán protegidas mediante las correctas medidas de mitigación descritas en el estudio técnico justificativo.

Durante el recorrido no se evidenció la afectación de la vegetación por algún incendio forestal.

- VIII. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/0107/18 de fecha 29 de enero de 2018, 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

1023



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a José Alfredo Ojeda Verduzco en su carácter de Representante Legal del Sindicato de Trabajadores Portuarios de Manzanillo, Colima, C.R.O.M. al Servicio de la Empresa SSA México, S.A. de C.V., 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 **\$326,493.04 (trescientos veintiseis mil cuatrocientos noventa y tres pesos 04/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 17.78 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.

- IX. Que mediante ESCRITO de fecha 08 de febrero de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 08 de febrero de 2018, José Alfredo Ojeda Verduzco en su carácter de Representante Legal del Sindicato de Trabajadores Portuarios de Manzanillo, Colima, C.R.O.M. al Servicio de la Empresa SSA México, S.A. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 326,493.04 (trescientos veintiseis mil cuatrocientos noventa y tres pesos 04/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 17.78 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.

Que con vista en las constancias y actuaciones de procedimiento arriba relacionadas, las cuales obran agregadas al expediente en que se actúa; y

CONSIDERANDO

- I. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38,39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 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,



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

caso en el cual se imprimirá su huella digital.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

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 20 de Octubre de 2017, el cual fue signado por José Alfredo Ojeda Verduzco, en su carácter de Representante Legal del Sindicato de Trabajadores Portuarios de Manzanillo, Colima, C.R.O.M. al Servicio de la Empresa SSA México, S.A. de C.V., 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 5.0799 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Club Deportivo y Recreativo Sindicato CROM-SSA**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima.

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

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

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

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

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por José Alfredo Ojeda Verduzco, en su carácter de Representante Legal del Sindicato de Trabajadores Portuarios de Manzanillo, Colima, C.R.O.M. al Servicio de la Empresa SSA México, S.A. de C.V., así como por ING. ALDO RIVERA RAMOS 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. JAL T-UI Vol. 1 Núm. 19.

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:

Escritura de donación 18104 de fecha 16 de mayo de 2017, donde el H. Ayuntamiento Constitucional de Manzanillo transmite la propiedad al Sindicato de Trabajadores Portuarios de Manzanillo CROM, de un terreno con una superficie de 5.0799 hectáreas ubicadas en el ejido Jalipa, municipio de Manzanillo, Colima.

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



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
de uso del suelo;

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

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

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

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 y la información faltante con ESCRITO, de fechas 20 de Octubre de 2017 y 26 de Enero de 2018, 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,*



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

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:

Para la delimitación del Sistema Ambiental (SA) y la descripción general del medio natural se ha tomado como referencia la cartografía en formato digital de la Red Hidrográfica del INEGI, así como la carta de microcuencas de FIRCO (2007).

Considerando lo anterior, se tiene que el proyecto se localiza al interior de la Región Hidrológica 15 (RH15) Costa de Jalisco, cuenca A Río Chacala - Purificación, subcuenca Laguna de Cuyutlán, sobre la parte alta de la microcuenca Valle Alto, la cual ocupa una superficie total de 48.8479 km², de las cuales, de acuerdo con la Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie V de INEGI, el 54 % están cubiertas por vegetación secundaria arbustiva de Selva Baja Caducifolia, que para el presente proyecto se considera como unidad que delimita el sistema ambiental la Microcuenca Valle Alto.

El polígono sujeto a cambio de uso de suelo representa el 100% del área total de la Parcela 1 Z-1 P 1/1, del ejido Jalipa, con una superficie de 5.0799 hectáreas, las cuales sustentan vegetación secundaria de selva baja caducifolia.

Para determinar la riqueza, abundancia y diversidad del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en la microcuenca, fue necesario llevar a cabo un sistema de muestreo al azar, mediante parcelas circulares de 500 m². Dentro de este círculo principal se realizó una parcela anidada (subparcela), con un radio de 5.64 m, correspondiente a una superficie muestreada de 100 m², en donde se registró el estrato arbustivo. Dentro de cada círculo de muestreo arbustivo, se anidó una subparcela para los muestreos del estrato herbáceo. Cada una con un radio de 1 m, con el que obtiene una superficie muestreada total de 3.1416 m² por parcela.

El tamaño de la muestra se determinó en base a la superficie sujeta al CUSTF de 5.0799 hectáreas para la cual se realizaron 5 muestreos de 500 m² cada uno, obteniendo una superficie muestreada de 0.25 ha, la cual se relaciona con una intensidad de muestreo de aproximadamente el 5%. En lo que respecta al muestreo para el resto de la microcuenca se levantaron 4 puntos, para obtener un total de 9 sitios de muestreo.

Con la información obtenida en los muestreos de la microcuenca y el polígono de cambio de uso de suelo, se obtuvieron los valores para cada estrato vegetativo de la selva baja caducifolia.

Estrato arbóreo:

Para determinar si el proceso de cambio de uso de suelo compromete la biodiversidad, se estimaron los índices de diversidad de cada uno de los estratos del ecosistema a afectar (selva



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18
BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

baja caducifolia), realizando la comparación de los valores obtenidos a nivel del área sujeta a CUSTF con los obtenidos a nivel de la microcuenca Valle Alto.

Los índices de valor de importancia que se obtuvieron para el estrato arbóreo a nivel de microcuenca y el área sujeta a cambio de uso de suelo se muestran a continuación.

COMPARATIVA DE ÍNDICES DE VALOR DE IMPORTANCIA DE ESPECIES DEL ESTRATO ARBÓREO							
MICROCUCUENCA				CUSTF			
Especie	Nombre científico	Nombre común	Índice de Valor de Importancia	Especie	Nombre científico	Nombre común	Índice de Valor de Importancia
1	<i>Acaciella rosei</i>	-	5.02	1	<i>Acacia hindal</i> Benth	Carretadera	16.67
2	AD1	-	4.99	2	<i>Acaciella rosei</i>	-	3.96
3	<i>Agonandra racemosa</i>	Chillito	16.16	3	<i>Agonandra racemosa</i>	Chillito	2.45
4	<i>Amphipterygium adstringens</i>	Cuachalalate	10.13	4	<i>Annona reticulata</i> L.	Chirimoya	3.19
5	<i>Bravaisia integerrima</i>	Palo blanco	4.91	5	<i>Bauhinia divaricata</i> L.	Catoncillo	7.68
6	<i>Bursera grandifolia</i>	Chicopum	19.21	6	<i>Bravaisia integerrima</i>	Palo blanco	2.41
7	<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	7.93	7	<i>Brosimum alicastrum</i>	Ramon	4.66
8	<i>Cnidocolus spinosus</i>	Chaya	4.99	8	<i>Bursera grandifolia</i>	Chicopum	2.78
9	<i>Cordia alliodora</i>	Aguardiente	6.50	9	<i>Bursera simaruba</i>	Palo mulato	2.41
10	<i>Cordia elaeagnoides</i>	Barcino	54.16	10	<i>Cnidocolus spinosus</i>	Chaya	2.48
11	<i>Cratæva tapia</i>	Manzanilla	5.28	11	<i>Conzattia multiflora</i>	Árbol de águila	3.19
12	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Farota	41.64	12	<i>Cordia elaeagnoides</i>	Barcino	7.45
13	<i>Erythrina coraloides</i>	Colorín	9.04	13	<i>Couepia polyandra</i>	Palo de fraile	4.74
14	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Árvillo	4.91	14	<i>Cratæva tapia</i> L.	Manzana de playa	3.13
15	<i>Helicarpus occidentalis</i>	Guácima	8.86	15	<i>Crotopetalum managuaño</i>	-	4.06
16	<i>Helicarpus terebinthaceus</i>	Cicuito	6.83	16	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Farota	38.32
17	<i>Ipomea murucoides</i>	Cazahuate	5.10	17	<i>Erythroxylum rotundifolium</i>	-	7.18
18	<i>Jatropha platyphylla</i>	Bonete	7.32	18	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácima	20.07
19	<i>Lonchocarpus magallanesii</i>	-	6.80	19	<i>Nampea tomentosa</i>	Majagua	6.51
20	<i>Lysiloma tergeninum</i>	-	6.95	20	<i>Helicarpus occidentalis</i>	-	8.37
21	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	Cardón hecho	24.01	21	<i>Helicarpus terebinthaceus</i>	Cicuito	11.90
22	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamuchil	4.94	22	<i>Jatropha platyphylla</i>	Bonete	3.52
23	<i>Randia Armata</i>	Cruceta	18.81	23	<i>Lonchocarpus constrictus</i>	-	53.70
24	<i>Salpianthus purpurascens</i>	-	5.14	24	<i>Lonchocarpus guatemalensis</i>	Frijolillo	19.73
25	<i>Senecio wislizeni</i> var. <i>Pringlii</i>	Carrozo	4.99	25	<i>Lonchocarpus magallanesii</i>	-	23.17
26	<i>Zanthoxylum fagara</i>	Limoncillo	5.39	26	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	Cardón hecho	2.62
				27	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamuchil	8.48
				28	<i>Scipianthus purpurascens</i>	-	3.57
				29	<i>Tabeubia donnell-smithii</i> Rose	Primavera	21.58

De acuerdo con los resultados obtenidos de índice de valor de importancia para el estrato arbóreo dentro de la microcuenca, se relaciona con una riqueza de 26 especies y para el sitio del proyecto 29 especies. Los Índices de Valor de Importancia (I.V.I.) más altos a nivel de microcuenca corresponden a las especies *Cordia elaeagnoides*, *Enterolobium cyclocarpum* y *Pachycereus pecten-aboriginum* con una valor de IVI de 54.16, 41.64 y 24.01 respectivamente, mientras que para el sitio del proyecto fueron para las especies *Lonchocarpus constrictus*, *Enterolobium cyclocarpum* y *Lonchocarpus magallanesii*, con un valor de índice de valor de importancia de 53.70, 38.32 y 23.17 respectivamente.

Las especies que registraron menor índice de valor de importancia para el estrato arbóreo dentro de la microcuenca fueron *Haematoxylum brasiletto*, *Bravaisia integerrima* y *Pithecellobium dulce*, con un valor de IVI de 4.91, 4.91 y 4.94 respectivamente; mientras que para el sitio del proyecto corresponden a *Bravaisia integerrima*, *Bursera simaruba* y *Agonandra racemosa*, con un valor de IVI de 2.41, 2.41 y 2.45 respectivamente.

Para este estrato se encontraron 12 especies arbóreas que sólo se distribuyen dentro de la unidad de análisis de la microcuenca, que no se distribuyen dentro del predio. En cambio 10



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

especies solo se distribuyen en el sitio del proyecto. Es importante mencionar que existe una especie registrada en el predio que se encuentra listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la cual corresponde a *Bravaisia integerrima*.

Ahora bien, respecto a la riqueza (29) de especies en el sitio del proyecto, comparado con la riqueza en la microcuenca (26), en la que registró menor especies, esto se debe a que dichas especies son típicas de la vegetación de selva baja caducifolia, particularmente la Parota (*Enterolobium cyclocarpum*), la cual se encuentra bien representada tanto al interior del sitio del proyecto como en la microcuenca, teniendo mayor presencia en esta última con un I.V.I. de 41.64. Por lo tanto no se pondría en riesgo su permanencia al ser un especies en la categoría de protección en base al Decreto emitido por el Gobierno del Estado de Colima de fecha 11 de agosto de 2011. Sin embargo, el promovente ha propuesto dejar en pie dicha especie en estado adulto, así como realizar el rescate y reubicación mediante el trasplante y propagación vegetativa de las especies de 175 individuos de *Lonchocarpus constrictus*, 55 individuos de *Enterolobium cyclocarpum*, 53 individuos de *Lonchocarpus magallanesii*, 8 individuos de *Tabebuia donell-smithi*, 49 individuos de *Guazuma ulmifolia*, 49 individuos de *Lonchocarpus guatemalensis* y 4 individuos de *Bravaisia integerrima*, sumando un total de 392 individuos menor a 0.50 metros de altura.

Estrato arbustivo

En la siguiente tabla se presenta un comparativo de los valores del índice de valor de importancia del sistema ambiental de la microcuenca y el área del proyecto de CUSTF.

COMPARATIVA DE INDICES DE VALOR DE IMPORTANCIA DE ESPECIES DEL ESTRATO ARBUSTIVO							
MICROCUENCIA				CUSTF			
Especie	Nombre científico	Nombre común	Índice de Valor de Importancia	Especie	Nombre científico	Nombre común	Índice de Valor de Importancia
1	<i>Alcornoque</i>	Carrizalera	7.07	1	<i>Acanthocereus occidentalis</i>	-	2.67
2	<i>Achras zapota</i>	-	4.34	2	<i>Adenocalymma mundatum</i>	Bejuco	4.47
3	<i>Adenocalymma mundatum</i>	Bejuco	15.26	3	<i>Aristonia longifolia</i>	Copalchi	7.01
4	<i>Aristonia longifolia</i>	Copalchi	5.33	4	<i>Anacardium occidentale</i>	Conacaste	4.28
5	<i>Banania macrocarpa</i>	Limoncillo	25.62	5	<i>Bauhinia pavonia</i>	-	11.60
6	<i>Calliandra hirsuta</i>	Timbre	5.33	6	<i>Banania macrocarpa</i>	Limoncillo	9.97
7	<i>Cecropia peltata</i>	Garabato	8.13	7	<i>Briocallis coulteri</i>	Estrellita	4.47
8	<i>Centropogon virginianum</i>	-	4.54	8	<i>Cassipouira coccoloba</i>	Chalala	7.97
9	<i>Chrysobalanus icaya</i>	Chaya	5.33	9	<i>Cassipouira erythocarpa</i>	-	5.78
10	<i>Coccoloba bahadensis</i>	Tabla	7.07	10	<i>Cassipouira platyloba</i>	Aleje	6.28
11	<i>Combretum farinosum</i>	Bejuco	16.67	11	<i>Cassipouira pulcherrima</i>	Bigonilla	3.91
12	<i>Forchhammeria pallida</i>	Pironcillo de la costa	7.68	12	<i>Calliandra hirsuta</i>	Timbre	3.83
13	<i>Furcraea spicata</i>	-	28.47	13	<i>Carya papaya L.</i>	Papaya	3.26
14	<i>Heliconia occidentalis</i>	Guácima	8.39	14	<i>Coccoloba dolichophylla</i>	Garrapilla	12.54
15	<i>Jatropha platyphylla</i>	Bonete	6.54	15	<i>Cecropia peltata</i>	Garabato	5.75
16	<i>Lacistema procerrima</i>	-	9.44	16	<i>Coccoloba bahadensis</i>	Tabla de la costa	2.18
17	<i>Leucaena esculenta</i>	-	5.33	17	<i>Combretum farinosum</i>	Bejuco de cerepa	5.77
18	<i>Paulinia sesaliflora</i>	-	8.13	18	<i>Combretum fruticosum</i>	Bejuco colorado	4.47
19	<i>Piper bobianatum</i>	Pimienta	5.33	19	<i>Croton caribaeus</i>	Palillo	4.28
20	<i>Randia armata</i>	Cruceca	13.32	20	<i>Croton zosterifolius</i>	-	3.81
21	<i>Ricinus communis</i>	Higuera	18.06	21	<i>Forchhammeria pallida</i>	Pironcillo de la costa	3.91
22	<i>Senna fruticosa</i>	Caña fistola	55.25	22	<i>Forsteronia spicata</i>	-	6.52
23	<i>Senna walziana</i>	Carrozo	18.06	23	<i>Urena lobata L.</i>	Herba de la rodilla	3.08
24	<i>Stemmadenia</i>	-	5.33	24	<i>Rouphiphylon trilobatus</i>	Cruelillo	5.69
25	<i>Xylocarpus flexuosus</i>	-	5.92	25	<i>Lasiantha macrocephala</i>	Campanuchil	3.81
				26	<i>Melipha ovata</i>	-	3.20
				27	<i>Mimosa catalinae</i>	Sierilla	3.82
				28	<i>Mimosa alvinae</i> Humb.	Ornithona grande	5.06
				29	<i>Piper abalienatum</i>	Pimienta	4.56
				30	<i>Pithecoctenium crucigerum</i>	Bejuco de canoita	7.14
				31	<i>Randia esculenta L.</i>	Cruceca	10.12
				32	<i>Randia armata</i>	Cruceca	51.72
				33	<i>Ricinus communis L.</i>	Higuera	6.52
				34	<i>Senna fruticosa</i>	Caña fistola	10.34
				35	<i>Senna mollefolia</i>	-	8.73
				36	<i>Senna walziana</i>	Carrozo	7.23
				37	<i>Stemmadenia dominghanensis?</i>	Huesos de caballo	26.28
				38	<i>Thouinia acuminata</i>	Palo fierro	3.83
				39	<i>Tithecia rotundifolia</i>	Girasol	3.38
				40	<i>Xylocarpus flexuosus</i>	Granadilla	3.08
				41	<i>Zanthoxylum figera</i>	Limoncillo	6.90

Handwritten signature and initials.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Al realizar el análisis comparativo en la vegetación de selva baja caducifolia para el estrato arbustivo se registró una riqueza total de 25 especies dentro de la microcuenca y para el sitio del proyecto se registraron 41 especies. Para este estrato, las especies registradas en la microcuenca con I.V.I. más altos corresponden a *Senna fruticosa*, *Forsteronia spicata* y *Bonellia macrocarpa*, con valores de 55.25, 28.42 y 25.62, respectivamente. Mientras que las especies que presentaron menor valor en el índice de importancia en la microcuenca fue *Achantocereus occidentalis* y *Centrosema virginianum*, con un valor de índice de importancia de 4.34 y 4.54 para cada una de ellas.

Para el sitio sujeto a cambio de uso de suelo las especies arbustivas de mayor importancia corresponden a *Randia armata* y *Stemmadenia donnell-smithii*; con valores de índice de importancia de 51.77 y 25.22, respectivamente. Las especies menos representativas en el área de CUSTF fueron *Coccoloba barbadensis*, *Achantocereus occidentalis* y *Xylosma flexuosa*, con valores del índice de importancia de 2.18, 2.47 y 3.08, respectivamente.

De estas especies arbustivas presentes en la microcuenca que presentaron mayor y menor valor de importancia, se encuentran presentes en el sitio del proyecto. Mientras que para el sitio del proyecto la especie *Achantocereus occidentalis*, no fue identificada como parte de las especies arbustivas de la microcuenca, por lo cual se aplicarán las medidas de mitigación para su rescate y reubicación.

Estrato herbáceo

En la siguiente tabla se presenta un comparativo de los valores del índice de valor de importancia del ecosistema de la microcuenca y el área del proyecto.

COMPARATIVA DE ÍNDICES DE VALOR DE IMPORTANCIA DE ESPECIES DEL ESTRATO HERBÁCEO							
MICROCUECA				CUSTF			
Especie	Nombre científico	Nombre común	Índice de valor de importancia	Especie	Nombre científico	Nombre común	Índice de valor de importancia
1	<i>Abutilon trilobatum</i>	Pelotazo	13.61	1	<i>Abutilon trilobatum</i>	Pelotazo	11.97
2	<i>Acalypha cincta</i>	Cola de gato	10.29	2	<i>Acalypha cincta</i>	Cola de gato	6.65
3	<i>Acalypha zehedana</i>	-	22.42	3	<i>Aristida ternipes</i> Cav.	Aceitilla	7.16
4	<i>Aristida ternipes</i>	Aceitilla	9.60	4	<i>Barleria caenotheroides</i>	-	5.56
				5	<i>Bectum brownei</i>	Cancerrillo	6.51
				6	<i>Bioparodon mucronatum</i>	Talayote	4.69
				7	<i>Boerhavia coccinea</i>	Abrojo rojo	6.64
5	<i>Bouteloua curtipendula</i>	Banderilla	5.81	8	<i>Bouteloua curtipendula</i>	Banderilla	5.91
				9	<i>Bouteloua hirsuta</i> Lag.	Gramma	5.47
				10	<i>Bouteloua repens</i>	Navajita rastrea	3.52
6	<i>Cayaponia attenuata</i>	Estropajo	12.00	11	<i>Cayaponia attenuata</i>	Estropajo	3.17
				12	<i>Cenchrus brownii</i>	Cadillo	8.06
7	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Zacate buffel	9.61	13	<i>Cenchrus ciliaris</i> L.	Zacate buffel	7.25
8	<i>Chamaecrista punctulata</i>	-	16.62	14	<i>Chamaecrista punctulata</i>	-	10.39
9	<i>Chloris submutica</i>	Pata de gallo me	7.44	15	<i>Chloris submutica</i>	Pata de gallo mexicana	6.23
10	<i>Commelina coelestis</i>	Barquito	7.44	16	<i>Commelina coelestis</i>	Barquito	4.08
11	<i>Croton hirtus</i>	Baraprieta	10.68	17	<i>Croton hirtus</i>	Baraprieta	8.05
				18	<i>Cynodon dactylon</i>	Espiguilla	5.21
				19	<i>Desmodium hartwegianum</i>	Pega ropa	5.21
12	<i>Dicliptera resupinata</i>	-	18.93	20	<i>Dicliptera resupinata</i>	-	11.05
13	<i>Digitaria ciliaris</i>	Pasto pangola	15.93	21	<i>Digitaria ciliaris</i>	Pasto pangola	5.47
14	<i>Dioscorea nelsonii</i>	Barbasco comestible	8.12	22	<i>Dioscorea nelsonii</i>	Barbasco comestible	5.56
15	<i>Echinopogon racemosus</i>	-	6.82	23	<i>Echinopogon racemosus</i>	-	3.71
16	<i>Elytaria imbricata</i>	Cordoncillo	25.06	24	<i>Elytaria imbricata</i>	Cordoncillo	9.60
				25	<i>Erigeron longipes</i>	Pata de leon	8.04
				26	<i>Gonolobus barbatus</i>	-	5.12
				27	<i>Ipomoea muricata</i>	Coquito	3.82
				28	<i>Ipomoea purpurea</i>	Campanilla morada	6.64
17	<i>Ipomoea triloba</i>	Amole	14.05	29	<i>Ipomoea triloba</i>	Amole	8.14
				30	<i>Justicia pringlei</i>	-	5.30
				31	<i>Lasiala procerrima</i>	Carricillo	7.07
18	<i>Lygodium venustum</i>	Helecho	8.53	32	<i>Lygodium venustum</i>	Helecho	6.35
19	<i>Momordica charantia</i>	Papino cimarrón	13.41	33	<i>Momordica charantia</i>	Papino cimarrón	9.59
				34	<i>Passiflora biflora</i> Lam.	-	4.19
20	<i>Passiflora filipes</i>	Passionaria	6.75	35	<i>Passiflora filipes</i> Benth.	Passionaria	3.69
21	<i>Petiveria alliacea</i>	Caricillo silvestre	13.91	36	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Caricillo silvestre	20.92
				37	<i>Rhynchosia repens</i>	Pasta rosado	7.89
22	<i>Rhynchosia precataria</i>	Ojo de pajarito	8.92	38	<i>Rhynchosia precataria</i>	Ojo de pajarito	6.35
				39	<i>Sesbania mexicana</i>	Cola de iguana	12.78
23	<i>Sida acuta</i>	Escoba	14.02	40	<i>Sida acuta</i> Burm.	escoba	12.71
24	<i>Solanum refractum</i>	Toronja	6.59	41	<i>Solanum refractum</i>	Toronja	5.12
25	<i>Tetramerium nervosum</i>	Corrimiento	8.41	42	<i>Tetramerium nervosum</i>	Corrimiento	5.49
				43	<i>Turnera ulmifolia</i>	Yellow arder	3.60

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

En el estrato herbáceo, la riqueza de especies es menor en la unidad de análisis de la microcuenca existiendo 25 especies. Mientras que en el área del proyecto se registró una riqueza mayor con 42 especies, de las cuales 25 especies se encuentran representadas en el ecosistema de la microcuenca y sitio del proyecto.

Los valores más altos del índice de valor de importancia en la microcuenca son para las especies *Elytraria imbricata*, *Acalypha schiedeana* y *Momordica charantia*, con valores de I.V.I. de 25.08, 22.42 y 18.41, respectivamente, de las cuales 20 especies en sistema ambiental de la microcuenca, no se encuentran representadas en el área del proyecto y una especie registrada en la microcuenca no se registró en el sitio de CUSTF. En cambio las de menor valor del índice de importancia fueron para las especies *Bouteloua curtipendula*, *Solanum refractum* y *Passiflora filipes*, con valores de I.V.I. de 5.81, 6.59 y 6.75, respectivamente.

Las especies de mayor importancia en el predio de CUSTF corresponden a *Sida acuta*, *Serjania mexicana* y *Petiveria alliacea*, con valores de índice de importancia de 12.71, 12.74 y 20.92, respectivamente, las especies que registraron menor valor del índice de importancia en el predio fue para *Cayaponia attenuata*, *Bouteloua repens* y *Turnera ulmifolia*, con índice de valor de importancia de 3.17, 3.52 y 3.60, respectivamente.

Con respecto al índice de diversidad de los diferentes estratos de la vegetación forestal en la microcuenca y sitio del proyecto se reportan lo siguiente:

DIVERSIDAD EN LA MICROCUENCA	ESTRATO			DIVERSIDAD EN CUSTF	ESTRATO		
	ARBÓREO	ARBUSTIVO	HERBÁCEO		ARBÓREO	ARBUSTIVO	HERBÁCEO
Riqueza S =	26	25	25	Riqueza S =	29	41	43
H' calculada =	2.8613	2.7272	2.9594	H' calculada =	2.7718	3.359	3.433
H max = Ln S =	3.258	3.2188	3.2188	H max = Ln S =	3.3672	3.7135	3.7612
Equidad (J) = H/Hmax =	0.8782	0.8472	0.9194	Equidad (J) = H/Hmax =	0.8232	0.9045	0.9127
H max - H calculada =	0.3967	0.4916	0.2594	H max - H calculada =	0.5954	0.3545	0.3282
Dominancia Simpson (D)	0.0879	0.1034	0.0632	Dominancia Simpson (D)	0.1032	0.054	0.0468
Diversidad Simpson (D)	0.927	0.9069	0.944	Diversidad Simpson (D)	0.9022	0.9507	0.9573

En el cuadro anterior relativo al índice de diversidad para el tipo de vegetación de selva baja caducifolia, los resultados obtenidos indican que para los tres estratos presentes (arbóreo, arbustivo y herbáceo), la diversidad es mayor en el sitio del proyecto, puesto que en los muestreos de campo se determinaron un mayor número de especies.

El índice de diversidad de Shannon-Wiener para el estrato arbóreo en la microcuenca presenta un valor de 2.86 que es mayor comparado con el obtenido en el área de CUSTF que es de 2.77, nos indica una heterogeneidad de especies, la cual resultó ser mayor la abundancia en el sitio. De igual manera en los índices de Simpson para la microcuenca se observa una dominancia de 0.08 y a nivel de predio la dominancia registrada es de 0.10 el cual es muy bajo, en cambio al observar la diversidad Simpson en la microcuenca (0.92), comparado con el área de CUSTF que fue de 0.90, indican cierta heterogeneidad en el sitio, lo que quiere decir que no hay una dominancia exclusiva por alguna especie.

La selva baja caducifolia de la microcuenca presenta en el estrato arbóreo una riqueza absoluta



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

de 26 especies, que corresponde a un índice de diversidad de Shannon de 2.8613 y un valor de equitatividad de 0.8782; indicando la existencia de especies dominantes. Al analizar los valores de densidad por especies, indican que de las 26 especies registradas, cuatro especies representan el 46.77 % de la existencia total por hectárea, situación que se relaciona con el bajo valor de equitatividad obtenido.

Las 29 especies arbóreas presentes en el predio, 16 coinciden con las encontradas en los muestreos del resto de la microcuenca, lo que representa un 55.2% de coincidencia entre especies, lo que al sumarse a las coincidencias de un 56% y 41% para los estratos arbustivo y herbáceo, respectivamente, da como resultado que exista un recambio de especies significativo para la región, el cual es atribuible a los tipos de sustratos, la exposición y porcentaje de la pendiente, adicional a la perturbación del sitio que ha favorecido la aparición de especies de vegetación secundaria en el sitio del proyecto.

En el estrato arbustivo, en el ecosistema de la microcuenca presenta un índice de diversidad de 2.72 el cual es menor comparado con el obtenido en el área de CUSTF que fue de 3.35 y la riqueza de especies fue de 25 en la microcuenca y 41 en el área de CUSTF. Para el estrato arbustivo, el índice de Shannon (3.35) indica una alta diversidad de especies, al igual que el índice de diversidad de Simpson (0.95), mientras que el índice de dominancia de Simpson nos indica que no existe una dominancia por alguna especie (0.05), lo cual se corrobora con el valor de la Equitatividad (0.90).

En cuanto a las lianas, que son una forma de crecimiento característico de elementos de la selva baja caducifolia, las cuales son tallos lignificados con un hábito trepador que utilizan otras plantas como soporte, estas se incluyeron dentro de los cálculos del estrato arbustivo. Específicamente en el área de CUSTF, adquieren relevancia al poder encontrar cinco especies importantes y características de la selva caducifolia destacando principalmente dos especies: *Combretum farinosum* y *Forsteronia spicata*.

En cuanto al estrato herbáceo la microcuenca presenta una riqueza de 25 especies el cual es menor comparado con el predio que fue de 43 especies. El ecosistema de la microcuenca presenta un índice de diversidad de 2.95 que es menor al obtenido en el área del proyecto que es de 3.43, esto es debido al registrar mayor número de especies.

Los valores anteriores, indican claramente que en el sitio se presenta una gran riqueza de plantas herbáceas, de acuerdo con el resultado obtenido en el índice de Shannon (3.43), cuyo alto valor indica una diversidad mayor del sitio.

Es importante señalar que el sitio propuesto para cambio de uso de suelo, el estrato herbáceo está condicionado a situaciones de disturbio, es decir, este prospera cuando se abren claros en el bosque, debido a que las copas de los árboles impiden el paso de luz inhibiendo el crecimiento de plantas en el sotobosque.

Una propiedad emergente de las comunidades biológicas es la diversidad específica, la cual se relaciona con la variedad dentro de esas comunidades, expresado a través de dos componentes. El primero de ellos es el número de especies presentes en la comunidad, denominado riqueza de especies. El segundo componente es la equitatividad, que se refiere a cómo la abundancia (número de individuos) se distribuye entre las especies de la comunidad.

La alta representación de especies con características de ambientes perturbados dentro del área de CUSTF, se debe en sí mismo a que el predio se ubica en una zona caracterizada por la realización de actividades productivas, con una dominancia en el paisaje de áreas agrícolas y



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

pecuarias.

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

El área de influencia de la microcuenca, tomando en consideración los valores obtenidos de índice de valor de importancia y diversidad de las especies, así como los estudios potenciales basados en revisiones bibliográficas; se puede concluir que ambos ecosistemas presentan alta diversidad florística debido a la abundancia de especies secundarias y la distribución por especies se encuentra de manera uniforme.

En donde el área de influencia presentan áreas con cierto grado de perturbación, debido principalmente a la apertura de tierras para la agricultura, el pastoreo de ganado y el desarrollo industrial tomando en cuenta que existen varias obras vinculadas al puerto; lo que ha repercutido en el tipo de vegetación y una disminución en la diversidad de especies de flora.

Asimismo las colindancias del sitio del proyecto se observa que el uso de suelo es predominantemente agrícola y pecuario, con una creciente tendencia al desarrollo de actividades relacionadas con el puerto de Manzanillo, como son patios de autotrasporte y almacenamiento, uso habitacional e industriales.

Con base en lo anterior, se tiene que el predio presenta una composición de especies de flora y calidad de sitio limitada, de tal forma que la afectación del proyecto no incidirá sobre las áreas mejor conservadas de la cuenca, garantizándose así la estructura y composición de las especies vegetales. Además, el promovente señala en el estudio técnico justificativo que para proteger la biodiversidad de la zona, propone realizar las siguientes medidas de mitigación:

Para proteger la diversidad de las especies protegida *Bravaisia integerrima* listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se empleará un rescate y propagación de esta especie y se reubicará con el debido seguimiento en campo para garantizar su readaptación.

Llevar a cabo la conservación del estrato arbóreo mediante una superficie de 2.244409 hectáreas destinadas como áreas verdes en las que se incluye pasto y conservación de los árboles con diámetros mayores a 25 cm presentes en todo el predio propuesto para el CUSTF.

Realizar la restauración en los sitios que actualmente presentan degradación.

Llevar a cabo la ejecución de un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, priorizando la reforestación de estas áreas con individuos del mismo predio que se ubiquen en áreas a desmontar.

Llevar a cabo un programa de señalización y sensibilización para la protección de las áreas verdes.

Evitar el uso de productos químicos y uso del fuego para el desmonte.

Delimitación de las zonas de trabajo para evitar afectar otras áreas que no sean destinadas a la ejecución del proyecto.

La remoción de la vegetación se realizará de manera paulatina para beneficio de la flora, dando tiempo para realizar el rescate de las especies.

FAUNA SILVESTRE

Muestreo para la fauna silvestre



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

Para generar la información de fauna silvestre para el sitio del proyecto y área de influencia del sistema ambiental, se hizo una revisión bibliográfica recopilando información sobre estudios hechos en la zona y a través de estudios de campo con muestreos directos e indirectos, estaciones de foto trapeo y colocación de redes de niebla. Se realizaron muestreos diurnos y nocturnos directos a través de recorridos en transectos de 100 metros lineales con un ancho de 2 metros a cada lado, los muestreos diurnos y nocturnos indirectos se efectuaron sobre los mismos transectos aleatorios, esto para registrar cualquier signo (huellas, mudas, nidos, cadáveres, cantos, rascaderas, etcétera) que se pudiera percibir.

Ante las condiciones de perturbación que prevalecen en el sitio del proyecto y sus inmediaciones, la riqueza de especies de fauna del predio resultó ser en extremo limitada, presentándose los resultados de los muestreos de forma siguiente:

Comparativo de especies de fauna silvestre en la Microcuenca y CUSTF						
Microcuenca				Sitio de CUSTF		
Grupo	Nombre común	Nombre científico	Núm. de individuos	Nombre común	Nombre científico	Núm. de individuos
Mamíferos	Perro doméstico	<i>Canis lupus familiaris</i>	8	Perro doméstico	<i>Canis lupus familiaris</i>	4
	Vaca Jersey	<i>Bos primigenius taurus</i>	6	Vaca Jersey	<i>Bos primigenius taurus</i>	2
				Murciélago	<i>Carollia subrufa</i>	1
	Murciélago frugívoro de Jamaica	<i>Artibeus jamaicensis</i>	1	Murciélago frugívoro de Jamaica	<i>Artibeus jamaicensis</i>	1

De acuerdo a los resultados obtenidos para el grupo de los Mamíferos presentes en la microcuenca indican un registro de 3 especies con un total de 15 individuos. Mientras que en el sitio de CUSTF, la riqueza de especies fue de 4 especies con un registro de 8 individuos.

Dentro de las especies encontradas durante el muestreo, dos especies pueden ser catalogadas como especies domésticas, relacionadas con las actividades antropogénicas que se llevan a cabo en las inmediaciones del sitio del proyecto, la primera es la Vaca Jersey *Bos primigenius taurus* y la segunda el Perro doméstico *Canis lupus familiaris*.

Para este grupo de mamíferos, ninguna especie se encuentra listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Comparativo de especies de fauna silvestre en la Microcuenca y CUSTF						
Microcuenca				Sitio de CUSTF		
Grupo	Nombre común	Nombre científico	Núm. de individuos	Nombre común	Nombre científico	Núm. de individuos
Reptiles y Anfibios	Roño de árbol	<i>Sceloporus melanorhinus calligaster</i>	8	Roño de árbol	<i>Sceloporus melanorhinus calligaster</i>	7
	Cuije, Lagartija de cola de látigo	<i>Aspidoscelis communis</i>	13	Cuije, Lagartija de cola de látigo	<i>Aspidoscelis communis</i>	13



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Para el grupo de los reptiles y anfibios, los resultados indican que a nivel de microcuencia la riqueza de especies fue de 2 especies registradas con 21 individuos. A nivel de CUSTF la riqueza de especies fue similar con dos especies presentes y 20 individuos registrados. Para este grupo la especie *Aspidoscelis communis* se encuentra en la categoría de protegida, endémica en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Comparativo de especies de fauna silvestre en la Microcuencia y CUSTF						
Grupo	Microcuencia			Sitio de CUSTF		
	Nombre común	Nombre científico	Núm. de individuos	Nombre común	Nombre científico	Núm. de individuos
Aves	Cacique ala amarilla	<i>Cacicus chrysopterus</i>	3	Cacique ala amarilla	<i>Cacicus chrysopterus</i>	2
	Urraca carinegra	<i>Colocitta colliei</i>	2	Urraca carinegra	<i>Colocitta colliei</i>	4
	Chipe corona naranja	<i>Oreothlypis Crissalis</i>	6	Chipe corona naranja	<i>Oreothlypis Crissalis</i>	2
	Chachalacas	<i>Ortalis poliocephala</i>	3	Buitre americano	<i>Cathartes aura</i>	1
				Aguillilla cola roja	<i>Buteo jamaicensis</i>	1

Para el caso de las aves, a nivel de microcuencia se tiene una riqueza de 4 especies con 14 individuos, en tanto que a nivel de CUSTF, la riqueza fue de 5 especies con 10 individuos.

Especies de fauna en el sitio del proyecto y microcuencia.		
Nombre de Especie	Número de organismos muestreados	
	Sitio del proyecto	Microcuencia
Perro domestico	4	8
Vaca Jersey	2	6
Murciélago frugívoro de Jamaica	1	1
Murciélago	1	
Roño de árbol	7	8
Cuije, Lagartija de cola de látigo	13	13
Buitre americano	1	
Aguillilla cola roja	1	
Cacique ala amarilla	2	3
Urraca carinegra	4	2
Chipe corona naranja	2	6
Chachalacas		3
Total	38	50

En el cuadro anterior, se puede observar que a nivel de microcuencia se registraron un total de 50 individuos el cual es mayor comparado con el sitio de CUSTF, al obtener un registro de 38 individuos.

El perro doméstico (*Canis lupus familiaris*) representa para este caso una especie depredadora que probablemente realiza actividades de caza en el sitio del proyecto y sus alrededores, lo cual, viene a sumar un factor adicional que condiciona la diversidad y abundancia de otras especies en la zona.

Respecto a los índices de diversidad de la fauna silvestre, no se realizaron cálculos de índice de biodiversidad, esto debido a que los resultados obtenidos en el sitio de estudio no arrojan

Handwritten signature and initials.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

volúmenes de confiabilidad al hacer los cálculos mencionados de poblaciones de fauna nativa en el predio y se tienen los mismos resultados para el área adyacente, por lo tanto, se cuenta con datos que pudieran servir para realizar cálculos comparativos con la fauna observada en el polígono de muestreo de selva baja en el sistema-microcuenca.

Con los datos obtenidos, es evidente que las poblaciones faunísticas se distribuyen de manera proporcional, pero poco abundante, tanto para el sitio del proyecto como para la parte de la microcuenca donde se llevaron a cabo los muestreos, debido principalmente a la alta incidencia de la presencia humana en esta zona y en el sitio del proyecto en específico.

Se destaca también el aislamiento del predio con respecto a un corredor continuo por el que las especies animales puedan desplazarse ya que las obras en las zonas adyacentes al área de estudio, con maquinaria, movimiento de tierra, sumado al alto flujo de automotores que circulan por la carretera (estatal 98 Manzanillo - Minatitlán), provocan una considerable contaminación auditiva, obstaculizan y fragmentan el ecosistema ocasionado que la fauna del sitio se encuentre ausente y muy limitada en algunos grupos.

Por otra parte, con el objetivo de contar con mayor evidencia de las poblaciones faunísticas en el ecosistema por afectar, el promovente realizó una revisión bibliográfica de la fauna potencial en la zona del sistema ambiental de la microcuenca, en la que se caracteriza por ser una zona que permite que exista un corredor natural para la fauna terrestre, en la actualidad este se ve interrumpido por la alta presencia de actividades e infraestructura humana, por lo que existe alta presión sobre las especies.

Sin embargo, en la región habita una amplia variedad de comunidades animales, esta diversidad está relacionada con la gran heterogeneidad ambiental, en la zona se han registrado 429 especies de vertebrados terrestres, de las cuales 81 son endémicas de México y 72 están en riesgo de extinción (Ceballos et al., 1994).

De acuerdo con lo anterior, se detalló un listado faunístico potencial en la zona y en especial en el área del proyecto, destacándose aves características de las zonas de selvas bajas, de igual manera destacan mamíferos presentes como Tlacuaches, Armadillos, Murciélagos, Tejón, Mapache, Zorrillos, venado cola blanca y una diversidad de roedores.

En base a los datos reportados en el estudio técnico justificativo se puede concluir que la realización del proyecto no afecta la diversidad de la fauna ya que los grupos identificados son también encontrados de manera proporcional al área adyacente de la microcuenca, además de ser especies altamente adaptables a las condiciones que se generarán con el desarrollo del proyecto, por lo cual podrán permanecer en su mayoría en el sitio.

No obstante lo anterior, para efecto de mitigar las afectaciones del cambio de uso de suelo a la fauna silvestre, el proyecto considera implementar un Programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestres; el objetivo de dicho programa será mantener las áreas de cambio de uso de suelo libres de la presencia de especies de fauna silvestre que pudieran verse afectadas por las obras y actividades del proyecto.

Medidas de Mitigación

Llevar a cabo un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, en especial las especies de lento desplazamiento, así como nidos para el caso de las aves.

Prohibir la colecta, captura, consumo y comercialización de la fauna.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

La remoción de la vegetación forestal se realizará de manera paulatina, en beneficio de la fauna, permitiendo el desplazamiento de la fauna de lenta movilidad.

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:

Para estimar la cantidad de suelo que actualmente se pierde en el área sujeta a cambio de uso del suelo, se utilizó la metodología de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), que es el modelo empírico adoptado para estimar la erosión potencial y actual y que se utiliza como un instrumento de planeación para establecer las prácticas y obras de conservación de suelos para que hagan que la erosión actual sea menor que la tasa máxima permisible de erosión.

Por lo que para dar cumplimiento al criterio de excepción referente a no provocar la erosión de los suelos, fue necesario determinar la cantidad de suelo que actualmente se pierde en el área de CUSTF, por efecto de la lluvia, posterior a ello fue indispensable determinar la cantidad de suelo que se perdería al realizar la remoción de la vegetación por la ejecución del proyecto, la diferencia de suelo entre estos dos escenarios fue la cantidad de suelo comprometido y por lo tanto la cantidad de suelo que se garantiza a través de las medidas de prevención y mitigación.

Con la aplicación de la fórmula se consideró el promedio de la precipitación registrada por la estación climatológica estación No. 6069 (CONAGUA), establecida en la localidad de Punta de Agua, Manzanillo. De acuerdo con lo anterior, se tiene que el promedio de precipitación es de 759.6 mm.

Resultados de la aplicación de la EUPS a los dos sitios estudiados.

condición	FACTORES EUPS						Pérdida total de suelo en el predio (Ton/año)	Pérdida/ganancia de suelo (Ton/año)
	R	K	LS	C	P	Pérdida de Suelo por ha (Ton/Ha/año)		
Sin CUSTF	5,491.52	0.0195	1	0.005	1	0.5354	2.7199	-
Con CUSTF	5,491.52	0.0195	1	0.45	1	48.1881	108.1538	-105.4539
Con proyecto (CUSTF) y medidas de mitigación	5,491.52	0.0195	0.796	0.039	0.5	1.6622	3.7306	-1.0107

Erosión actual

Al analizar la tabla anterior, se observa que la estimación de pérdida de suelo en el sitio del proyecto bajo el escenario actual, con la aplicación de la EUPS, es de 0.5354 ton/ha/año. Por lo que la estimación potencial para la superficie de 5.0799 hectáreas se estima una pérdida de suelo de 2.7199 ton/año.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

Erosión con proyecto sin medidas de mitigación.

De acuerdo a la pérdida total de suelo actual en el área de CUSTF en el supuesto de ejecutar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales sin llevar a cabo las medidas de mitigación, la pérdida de suelo se incrementa a 48.1881 ton/ha/año; lo cual da un total de 108.1538 ton/anales en el polígono de cambio de uso de suelo, por lo que se aprecia que el valor de la tasa de erosión se incrementa al estimar una pérdida de suelo de 105.4339 ton/año, para la superficie total del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales de 5.0799 hectáreas.

Erosión con medidas de mitigación

La estimación de pérdida total de suelo actual en el área de CUSF ejecutando el proyecto llevando a cabo las medidas de mitigación para el tercer escenario, de acuerdo al proceso de datos presenta un valor de 1.6622 ton/ha/año.

Ahora bien, considerando que el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con una superficie de 5.0799 ha, se tiene que para el escenario actual la pérdida de suelo correspondería a un total de 2.7199 ton/año. Para el caso de los dos escenarios restantes, se debe tomar en consideración que con el desarrollo del proyecto un 55.81 % de la superficie del predio será destinada como área de desplante para las diferentes obras de infraestructura que contempla el desarrollo del proyecto, por lo cual esta superficie del suelo quedará cubierta por dichas obras, protegiéndolo así de los agentes erosivos como la lluvia y el viento, lo cual conlleva a que la erosión del suelo en estas zonas será prácticamente nula. En lo que respecta al 44.18% de la superficie restante (2.2444 ha), considerando solo el CUSTF se tendría una pérdida de suelo de 108.1538 ton/año, lo que representa un incremento en la erosión de 105.4339 ton/año con respecto a los resultados obtenidos para el escenario actual.

En contraparte, con la implementación de las medidas de mitigación, la pérdida de suelo para toda la superficie del predio (5.0799 ha) sería de 3.7306 ton/año, (1.6622 ton/ha/año*2.2444 ha), lo que implica un incremento en la pérdida de suelo de 1.0107 ton/año con respecto al escenario actual y una ganancia de retención de suelo de 104.4232 ton/año, con respecto al escenario de CUSTF sin medidas de mitigación.

Por lo anterior, con la implementación de las medidas de mitigación si bien no se logra retener la totalidad del volumen de suelo perdido bajo el escenario de ejecución del cambio de uso de suelo sin medidas de mitigación, el incremento en la pérdida de suelo que se tendría con respecto a las condiciones actuales sería muy poco significativo. Dicha diferencia se compensará la erosión del suelo mediante las prácticas y actividades que consisten en el rescate de suelo orgánico para su posterior uso en las actividades de reforestación de 2.2444 ha, como áreas verdes dentro del proyecto, lo cual representa un 44.18% de la superficie total del predio. En esta área se conservará en medida de lo posible la vegetación nativa, dando prioridad específicamente al estrato arbóreo, integrándolo como uno de los elementos principales del proyecto.

Además, se implementará la construcción de un pozo de sedimentación de 5 m³, ubicado sobre la parte más baja del predio, conformada con tabicones de concreto con juntas abiertas que permitan la infiltración del agua al subsuelo.

Llevar a cabo el picado y dispersión de ramas resultante del desmonte en zonas donde el suelo se encuentre desprotegido fuera de las áreas de CUSTF, a fin de brindarle una capa que lo proteja de la erosión.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

Por lo que en base a lo anterior, esta unidad administrativa concluye que al llevar a cabo acciones para evitar la erosión del suelo, aplicadas en la superficie de 2.2444 hectáreas para evitar la erosión del suelo. El empleo de las medidas de mitigación propuestas considera la disminución del volumen de pérdida de suelo, por lo que se reduciría la erosión en dicha superficie. Cuando se lleve a cabo el desmonte y el despalme del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se dejará el suelo desnudo, por lo que la susceptibilidad crece exponencialmente, es por este motivo que las medidas se deberán aplicar a la brevedad posible, sin embargo, una vez que se lleve a cabo la aplicación de medidas de mitigación contempladas para evitar la erosión de los suelos ésta se estabilizará reduciendo incluso los niveles actuales de erosión.

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:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

El área del proyecto se ubica sobre el Acuífero Santiago-Salagua el cual, de acuerdo con la actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Santiago - Salagua (0609), Estado de Colima, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de abril de 2015 (D.O.F. 20/04/15), cuenta con una disponibilidad de agua de 5,544,340 m³ anuales.

Para determinar la capacidad de infiltración actual en el área propuesta para el CUSTF, se utilizó el método indirecto con el cual se determina la capacidad de infiltración considerando una superficie de suelo con datos precisos de precipitación, evapotranspiración y escorrentía. Para efecto de lo anterior, se aplicó la siguiente fórmula:

$$\text{Infiltración} = P - \text{ETR} - \text{Ve}$$

Donde,

P = Precipitación

ETR= Evapotranspiración

Ve=Volumen de escurrimiento

Adicionalmente, se calculó la infiltración para el sitio del proyecto bajo un escenario en el cual se realiza el CUSTF en la totalidad del área, así como otro en el cual se tomó en consideración la conservación y restauración del estrato arbóreo de la vegetación en un área de 2.2444 hectáreas, mismas que serán destinadas como áreas verdes.

En la siguiente tabla, se presentan los resultados del análisis para la estimación del volumen medio anual de escurrimiento, con cuyo valor se estuvo ya en posibilidad de determinar los valores de infiltración para los escenarios analizados.

A través del mencionado análisis se determinó el volumen de infiltración actual en las áreas de afectación forestal del proyecto para los escenarios a) sin la ejecución del cambio de uso de suelo, b) con la ejecución del cambio de uso de suelo en la totalidad del predio y c) con



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

CUSTF y áreas verdes empastadas en una superficie de 2.244409 ha.

Cuantificación de los valores de infiltración para el sitio del proyecto

Concepto	Condiciones Actuales (Sin CUSTF)	Realizando el CUSTF	Con CUSTF y áreas verdes
Precipitación (M) =		0.7596	
Área de CUSTF (M²) =		50,799.47	
Precipitación del área de CUSTF (M³)=		38,587.28	
Coefficiente de Escurrimiento (Ce) =	0.0407	0.0738	0.0586
Volumen de escurrimiento (M³) =	1,570.50	2,847.74	2,261.21
Evapotranspiración (m³)		32,108.2995	
Infiltración (M³)	4,908.48	3,631.24	4,217.76
Pérdida/ ganancia de infiltración (m³)	-	-1,277.24	-690.71

Los resultados del análisis realizado, indican que el volumen de infiltración para el escenario actual del sitio del proyecto (sin la ejecución del cambio de uso de suelo), es de 4,908.48 m³; en tanto que con la ejecución del cambio de uso de suelo, dicho volumen disminuye a 3,631.24 m³.

Lo anterior implica que con el cambio de uso de suelo se tiene una disminución de la infiltración sobre las 5.0799 hectáreas de 1,277.24 m³. Por su parte, con la implementación de áreas verdes el volumen de infiltración correspondería a 4,217.76m³, lo que representa una disminución de 609.71 m³ con respecto a las condiciones actuales.

Los resultados señalados indican que con la implementación de áreas verdes empastadas y con vegetación arbórea sobre una superficie de 2.2444 hectáreas del polígono del proyecto, se logran evitar la pérdida de 586.53 m³ con respecto al escenario de CUSTF sin la aplicación de esta medida.

Lo anterior, indica que con la realización de las medidas de mitigación sobre una superficie de 2.2444 hectáreas del polígono del proyecto se logran evitar la pérdida de 586.53 m³ con respecto al escenario de CUSTF sin aplicación de medidas, el 11.95% del volumen actualmente captado.

No obstante lo anterior, se considera que la implementación de áreas verdes no es la única medida contemplada por el proyecto que impactará positivamente a la infiltración de agua hacia las capas inferiores del suelo, dado que el promovente plantea construir 2 canales pluviales empastados que encausen los escurrimientos superficiales y los conduzcan hasta un pozo de sedimentación ubicado en la parte más baja del predio, lo cual beneficiará la infiltración del agua al subsuelo y reducirá los efectos de la erosión hídrica generada por las escorrentías

En este sentido, de acuerdo a los resultados estimados se tiene calculado un volumen de escurrimiento para el escenario con CUSTF y áreas verdes de 2,261.21 m³, volumen que en su mayoría será dirigido hacia los canales pluviales y pozo de sedimentación; si se considera para estas obras un porcentaje de eficiencia para la infiltración del agua de al menos un 25%, se tendrá una captación adicional de 565.3 m³, lo cual sumado a los 4,217.76 m³ que se contempla captar bajo este escenario, daría como resultado una pérdida de apenas 125.4 m³ de volumen de infiltración por año, por lo cual la pérdida de infiltración en el sitio del proyecto y para la microcuenca donde se ubica, será poco significativo, pudiendo reducirse aún más este déficit si se tiene una mayor eficiencia en las obras, llegando incluso a obtenerse un balance de infiltración positivo para este escenario con respecto a las condiciones actuales.

Adicionalmente, tomando en cuenta que el área de afectación por el CUSTF es de 5.0799



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

hectáreas, se tiene que apenas representa al 0.019% de la superficie total (26,209 ha) del acuífero Santiago - Salagua, sobre el que se asienta el proyecto y al 1.77% de la superficie de drenado de la nanocuenca, 287.00 ha (2.87 km²), en la que tiene influencia. Por otra parte, los 690.71 m³ que de acuerdo al análisis de infiltración se verían reducidos por el CUSTF con respecto a las condiciones actuales, equivalen el 0.0024% de la recarga total media anual del acuífero (25 mm³/año) y al 0.0124% de la disponibilidad reportada para el acuífero, volumen que podría llegar a ser captado e incluso superado al implementarse medidas de prevención y mitigación.

Por otra parte, la calidad de agua no se verá afectada debido a que el promovente plantea las siguientes medidas:

Se contará con una planta de tratamiento de aguas residuales, en la cual, se canalizarán las aguas sanitarias, el agua tratada será reutilizada para el riego de áreas verdes.

Se colocarán sanitarios móviles para los trabajadores, con mantenimiento continuo.

Se colocarán botes para la disposición temporal de los desechos orgánicos e inorgánicos para su posterior traslado a los basureros o rellenos sanitarios que cuenten con autorización como sitios de disposición final.

Se llevará a cabo un programa de mantenimiento de la maquinaria por el tiempo que dure la obra, el cual se realizará fuera del área del proyecto y para eliminar la vegetación del sitio no se usarán químicos que pudieran contaminar el agua.

Por lo anterior, no se aprecian elementos del mismo que indiquen que su desarrollo pueda provocar el deterioro de la calidad del agua.

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:

El sitio del proyecto se localiza en el municipio de Manzanillo, Colima, en una superficie de 5.079947 hectáreas que representa la totalidad de la Parcela 1 Z-1 P 1/1 del Ejido Jalipa, la cual tiene una vocación agrícola - pecuaria, uso que históricamente se le había dado. Sin embargo, al permanecer por varios años sin uso se propiciaron las condiciones adecuadas para el desarrollo de vegetación secundaria de selva baja caducifolia.

El proyecto denominado Club Deportivo y Recreativo Sindicato CROM-SSA, consiste en la construcción de una instalación de esparcimiento dividida en dos secciones principales: la primera de libre acceso y uso público, destinada a la construcción de área deportiva habilitada en su totalidad, convirtiendo dichas instalaciones en equipamiento urbano con mantenimiento a cargo del Sindicato C.R.O.M.-SSA; y la segunda de acceso controlado y uso exclusivo de los



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

trabajadores del Sindicato de trabajadores C.R.O.M.-SSA y sus familias, contando con albercas, instalaciones deportivas que incluyen una cancha de tenis y gimnasio al aire libre, así como áreas lúdicas y recreativas.

Desde el punto de vista social y económico, la obra propuesta que consiste en la construcción del club deportivo y recreativo representa un paso importante hacia la consumación de uno de los grandes objetivos del sindicato CROM-SSA, el proporcionar las condiciones adecuadas para el mejoramiento de la calidad de vida de sus afiliados, no solo en el factor económico, si no en todos los ámbitos que incluyen un desarrollo integral, en este caso la recreación y salud.

En este sentido, el proyecto beneficiará de manera directa aproximadamente 1,200 trabajadores del sindicato CROM-SSA y sus familias, mediante un espacio adecuado con la infraestructura necesaria para la práctica de diversos deportes, como son la cancha de futbol, basquetbol, voleibol, albercas y la pista de ejercicio con gimnasio al aire libre, incentivando así la actividad física, la cual trae consigo múltiples beneficios a la salud y previene enfermedades causadas por el sedentarismo propio de nuestra época.

De igual manera, con la inclusión de espacios recreativos se fomenta la sana convivencia entre familias y compañeros de trabajo, convirtiendo al club en un sitio propicio para pasar tiempo de calidad, saliendo de la rutina diaria de la zona urbana de Manzanillo y para tener también contacto con la naturaleza gracias a las extensas áreas ajardinadas con que se contará; lo cual en su conjunto ayudará a la reducción del estrés, beneficiando aún más la salud tanto física como mental de los trabajadores.

Además, este espacio también propiciara la creación de una cultura ambiental mediante la implementación de medidas como la separación de residuos, el fomento al cuidado de la flora y respeto a la fauna nativa, esto mediante la colocación de letreros alusivos en los cuales se describan los nombres y características principales de las especies, así como su importancia en el ecosistema.

Finalmente, al contar con una sección abierta a toda persona, el proyecto se puede considerar como una obra de equipamiento urbano que vendrá a generar un impacto social positivo y una mejora en la calidad de vida de las personas que podrán hacer uso de las instalaciones del club deportivo y recreativo, especialmente en las comunidades rurales cercanas, por lo que se puede considerar que en cuanto al factor social, el proyecto como tal es un impacto positivo.

La ejecución del proyecto Club Deportivo y Recreativo Sindicato CROM-SSA contempla una inversión aproximada de \$10,000,000.00 (Diez millones de pesos), dada la naturaleza del proyecto, el presente no contempla un retorno de la inversión, la principal finalidad no es la generación de beneficios económicos para el promovente, sino un beneficio social que impacte positivamente la calidad de vida de los afiliados al Sindicato de Trabajadores de la CROM al Servicio de SSA México y de la población del municipio en general.

No obstante, el desarrollo del proyecto presenta un corte de tipo social no se pueden dejar de lado los beneficios económicos que se tendrán con la realización del mismo, destacando principalmente la generación de empleos y la derrama económica en la región, beneficiando a proveedores y prestadores de servicios locales.

Desde la perspectiva de la generación de empleos, el proyecto traerá beneficios de tipo económico a los pobladores de Manzanillo y comunidades circundantes debido a que la mayor parte de la mano de obra se contratará personal de las comunidades de la región, lo que redundará de manera indirecta en ingresos a la economía familiar y local. Se estima que la



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

cantidad de empleos temporales directos a generar por la construcción de dicha infraestructura se tiene un promedio de 200 empleos, personal que se contratará en las diferentes etapas y que será requerido para la realización de diversas actividades.

En el caso de empleos indirectos, así como el total de insumos para construcción y operación, la mayor parte de los mismos provendrán de las localidades cercanas y de la cabecera municipal. En este sentido, el beneficio económico se verá reflejado en la compra de materiales de construcción a proveedores, empleo de transportistas, mayor demanda de productos en comercios locales establecidos, contratación de empresas de servicios múltiples, así como el pago de impuestos a los tres órdenes de gobierno.

Adicionalmente, una vez terminada la construcción del club deportivo, se generarán empleos directos permanentes, requeridos para el funcionamiento y mantenimiento general, así como la contratación periódica de prestadores de servicios, sin dejar de lado la derrama económica que generará en la zona el arribo de personas que asistan a hacer uso de las instalaciones deportivas y recreativas.

Por lo anterior, tomando en cuenta lo descrito el promovente señala que el proyecto es más productivo a largo plazo al comparar el valor económico de los recursos biológicos y servicios ambientales del predio, el cual es de \$1,117,553.71 (Un millón ciento diecisiete mil quinientos cincuenta y tres pesos, 71/100 M.N.), comparado con la inversión del proyecto que fue de \$10,000,000.00 (Diez millones de pesos).

Resumen de la valoración económica de los recursos biológicos forestales y servicios ambientales

Recursos biológicos	Concepto de valoración	Valor por unidad	Número de unidades		Total pesos mexicanos
	Valor del depósito de carbono por hectárea	\$1,800.00 USD/ha	5.08 ha	\$9,144	\$178,125.12
	Valor de los costos de restauración por la conversión de las áreas de cambio de uso de suelo a pastizales	\$1,887.00 USD/ha	5.08 ha	\$9,585.96	\$186,734.50
Recursos forestales	Valor farmacéutico	\$90.00 USD/ha	5.08 ha	\$457.2	\$8,906.25
	Valor de la actividad eco turística	\$88.40 USD/ha	5.08 ha	\$449.07	\$8,747.92
	Valor por su propia existencia	\$10.00 USD/ha	5.08 ha	\$50.8	\$989.58
	Materias primas forestales para aserrío	\$1,611.11 M.N./m ³	371.12 m ³	-	\$ 597,915.14
	Producto Secundario: Madera para Postes	\$20.00 M.N./poste	5,206.76 postes	-	\$ 104,135.2
Fauna silvestre	Valor directo e indirecto	\$1,000 M.N./ejemplar	32 ejemplares	-	\$32,000.00
Estimación del valor económico de los recursos biológicos del área de cambio de uso de suelo					\$1,117,553.71

Como se puede observar en la tabla anterior, al realizar la operación comparativa de la inversión del proyecto que es de \$10,000,000.00 (Diez millones de pesos), comparado con el valor estimado de los recurso biológicos forestales y los servicios ambientales que proporciona actualmente el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, es mayor la inversión propuesto en el plazo de un año que durará la construcción del proyecto, por lo que



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

demuestra la factibilidad del proyecto.

Con la realización del proyecto, la población se verá beneficiada por la generación de empleos, los cuales representan una fuente de ingreso para las familias de las comunidades cercanas y del municipio en general, diversificando así las actividades económicas típicas en esta zona. Por lo que se estima que aproximadamente el 40% de la inversión será destinada al pago de salarios, lo cual equivale a \$4,000,000.00 (cuatro millones de pesos), los cuáles permearán de manera directa en el municipio. Esto, en conjunto con la generación de empleos indirectos, eventualmente ayudará a evitar la emigración de la población en busca de mejores condiciones de vida, provocando así la separación de la familia y las implicaciones que de ello deriva.

Por otra parte, la construcción del club deportivo y recreativo representa un paso importante hacia la consumación de uno de los grandes objetivos del sindicato CROM - SSA, el proporcionar las condiciones adecuadas para el mejoramiento de la calidad de vida de sus afiliados, no solo en el factor económico, si no en todos los ámbitos que incluyen un desarrollo integral, en este caso la recreación y salud.

Por otro lado, el proyecto se considera una obra de beneficio social, en el que no se tiene previsto la recuperación del capital invertido y traerá beneficios sociales y económicos a la región, al promover la sana convivencia entre las familias y mejorar la salud de las personas que así lo desean.

Por lo que esta Unidad Administrativa concluye que el uso propuesto será más productivo a largo plazo en especial al mejorar el paisaje de la zona.

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 y 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 recibida 15 de enero de 2017, mediante minuta de fecha 14 de diciembre de 2017, de la VII Sesión Extraordinaria en donde se establece la opinión favorable para el proyecto Club Deportivo y Recreativo Sindicato CROM-SSA, ubicado en el municipio de Manzanillo, Colima, no habiendo propuestas ni observaciones a los que haya que dar respuesta debidamente fundada y motivado, conforme señala el segundo párrafo del artículo 117 de la Ley General de



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Desarrollo Forestal Sustentable. Ésta autoridad determina que no es aplicable dicho precepto normativo al presente trámite.

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.**

- 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:

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

El área del proyecto se ubica dentro de la Planeación del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Colima, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Colima el 11 de agosto de 2012. De acuerdo a lo reportado en el estudio técnico justificativo, el proyecto se encuentra ocupando porciones dentro de las Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) 60 y 63, las cuales presentan como política principal la de Restauración-Conservación y Aprovechamiento-Restauración, respectivamente, bajo las cuales, analizando sus criterios de regulación ecológica, se desprende que el proyecto se contrapone con la políticas establecidas en la UGA 60, al no permitir la infraestructura tal como se señala el siguiente cuadro:

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE COLIMA (POETEC)		
Publicado en el P.O. el 11 de agosto del 2012		
Fecha de última actualización: 21 de septiembre del 2013		
UGA	60	
Política	Restauración Conservación	
Lineamiento	Conservar el ecosistema de la Selva Baja Caducifolia por su biodiversidad, propiciando actividades productivas sustentables que contribuyan al fortalecimiento y desarrollo de las comunidades usuarios de la UGA, restaurando las áreas perturbadas.	
Usos	Predominante	Selva baja caducifolia con vegetación secundaria arbustiva y herbácea
	Compatibles	Ecoturismo, Investigación, <u>UMAs</u>
	Condicionados	Agricultura, Forestal (reglamentado por la autoridad competente a través de concesiones a grupos organizados de las comunidades poseedoras del territorio mediante un programa de manejo forestal, orientado de preferencia a productos no maderables) Infraestructura (de apoyo y servicios ligado a los usos compatibles y condicionada), Industria, Minería (metálica, el aprovechamiento minero se hará acorde a los estudios y manifestación ambiental que se tenga)
	Incompatibles	Acuicultura, Agroforestería, Agroturismo, Asentamientos humanos, Ganadería, Frutales, Infraestructura, Minería, Pesca, Plantaciones agrícolas, Turismo
Criterios	Ag, Agt, Des, Ect, For, Ind, Inv, Con, Res, Uma, Inf, Min	
Estrategias	5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 15, 16, 21, 24, 28, 29, 31	



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

Mientras que para la UGA 63 los criterios establecidos le aplican al proyecto, por lo el proyecto no se contrapone con las políticas establecidas en dicha UGA.

Para atender la incompatibilidad el promovente presentó en esta Delegación Federal el oficio No. DGDVE/1107/17 de fecha 24 de noviembre de 2017, signado por la Arq. Brenda Gabriela Villaseñor González, Directora General de Desarrollo Urbano y Ecología del Municipio de Manzanillo, Colima; en cual establece que el proyecto se ubica dentro de los límites o campo de aplicación del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Manzanillo, Colima., con el cual el proyecto resulta compatible en cuanto al uso de suelo.

Considerando lo anterior, queda sin efecto los criterios establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Colima (POETEC), al quedar dentro de la esfera del municipio de Manzanillo, Colima.

Por otra parte, la zona del proyecto que nos ocupa, no se ubica en alguna Área Natural Protegida de carácter federal, estatal o municipal, ni en alguna zona considerada como prioritaria para su conservación como en las Regiones Terrestres Prioritarias, Regiones Hidrológicas Prioritarias o Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, por lo que no se encontraron lineamientos o restricciones de carácter ecológico aplicables y/o vinculantes con el desarrollo del proyecto.

- 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/UARRN/0107/18 de fecha 29 de enero de 2018, 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 **\$326,493.04 (trescientos veintiseis mil cuatrocientos noventa y tres pesos 04/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 17.78 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.

- 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 de fecha 08 de febrero de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 08 de febrero de 2018, José Alfredo Ojeda Verduzco, en su carácter de Representante Legal del Sindicato de Trabajadores Portuarios de Manzanillo, Colima, C.R.O.M. al Servicio de la Empresa SSA México, S.A. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 326,493.04 (trescientos veintiseis mil cuatrocientos noventa y tres pesos 04/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 17.78 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Colima.

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



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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 5.0799 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado Club Deportivo y Recreativo Sindicato CROM-SSA, con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, promovido por José Alfredo Ojeda Verduzco, en su carácter de Representante Legal del Sindicato de Trabajadores Portuarios de Manzanillo, Colima, C.R.O.M. al Servicio de la Empresa SSA México, S.A. de C.V., bajo los siguientes:

TERMINOS

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

POLÍGONO: Club deportivo y Recreativo Sindicato CROM-SSA

Table with 3 columns: VÉRTICE, COORDENADA EN X, COORDENADA EN Y. Rows 1-6.

- 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: Parcela 1 Z-1 P1/1 del ejido Jalipa, Manzanillo.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-06-007-JAL-002/18

Table with 4 columns: ESPECIE, N° DE INDIVIDUOS, VOLÚMEN, UNIDAD DE MEDIDA. Lists various tree species and their volumes.

Handwritten signature and date 29 de 33



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Conzattia multiflora	8	.42	Metros cúbicos
Heliocarpus terebinthinaceus	32	5.29	Metros cúbicos
Bauhinia divaricata	20	2.02	Metros cúbicos
Lonchocarpus guatemalensis	48	7.91	Metros cúbicos
Hampea tomentosa	16	.61	Metros cúbicos
Annona reticulata	8	.48	Metros cúbicos
Cnidocolus spinosus	4	.22	Metros cúbicos
Heliocarpus occidentalis	32	2.49	Metros cúbicos
Agonandra racemosa	4	.15	Metros cúbicos
Cordia alaeagnoides	16	3	Metros cúbicos
Jatropha platyphylla	8	.85	Metros cúbicos
Lonchocarpus magallanesii	52	9.23	Metros cúbicos
Erythroxylum rotundifolium	12	.41	Metros cúbicos
Enterolobium cyclocarpum	56	38.13	Metros cúbicos

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



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.

- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resoutivo.
- 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 XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- XIV. 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 XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- XV. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes SEMESTRALES y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación



31 de 33



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

contempladas en el estudio técnico justificativo.

- XVI. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Colima con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XVII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 4 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- XVIII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de 6 AÑOS, a partir de esta fecha en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- XIX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. EL SINDICATO DE TRABAJADORES PORTUARIOS DE MANZANILLO, COLIMA C.R.O.M. AL SERVICIO DE LA EMPRESA SSA MEXICO, S.A. DE C.V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Colima, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. EL SINDICATO DE TRABAJADORES PORTUARIOS DE MANZANILLO, COLIMA C.R.O.M. AL SERVICIO DE LA EMPRESA SSA MEXICO, 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 Colima, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. EL SINDICATO DE TRABAJADORES PORTUARIOS DE MANZANILLO, COLIMA C.R.O.M. AL SERVICIO DE LA EMPRESA SSA MEXICO, 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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° SGPARN/UARRN/0460/18

BITÁCORA: 06/DS-0424/10/17

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

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.

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

TERCERO.- Notifíquese personalmente a José Alfredo Ojeda Verduzco, en su carácter de Representante Legal del Sindicato de Trabajadores Portuarios de Manzanillo, Colima, C.R.O.M. al Servicio de la Empresa SSA México, S.A. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Club Deportivo y Recreativo Sindicato CROM-SSA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, 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



DELEGACIÓN FEDERAL
ESTADO DE COLIMA

LIC. SERGIO SÁNCHEZ OCHOA

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

- C.c.e.p. - Lic. Gabriel Mena Rojas, titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.-México, D.F.- presente.-ucd.tramites@semarnat.gob.mx y miguel.luna@semarnat.gob.mx.
- Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa.-Director General de Gestión Forestal y Suelos.-México, D.F.-presente.
- Dr. Ciro Hurtado Ramos.- Delegado Federal de la PROFEPA.-presente.
- Lic. Gabriela Benavides Cobos.-Presidenta del H. Ayuntamiento Constitucional de Manzanillo, Col.-presente.

SSO/PZH/HRS/FOT





Colima, Col., a 07 de marzo de 2018

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE VEGETACIÓN FORESTAL, DEL PROYECTO **CLUB DEPORTIVO Y RECREATIVO SINDICATO CROM-SSA**, CON UBICACIÓN EN EL MUNICIPIO DE MANZANILLO, ESTADO DE COLIMA.

I. INTRODUCCIÓN

El presente programa se plantea como una medida de mitigación de los impactos hacia la flora provocados por el cambio de uso de suelo del proyecto denominado **Club Deportivo y Recreativo Sindicato CROM-SSA**, con ubicación en el municipio de Manzanillo, contempla un cambio de uso de suelo forestal en una superficie total de 5.0799 hectáreas en la cuales se desarrolla vegetación forestal clasificada como selva baja caducifolia, la cual se verá afectada durante el desarrollo del proyecto.

Con la finalidad de conservar la riqueza biológica de la vegetación que se verá afectada, previa y durante la construcción del proyecto y para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 117 "... Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación a nuevo hábitat..." y artículo 123 bis de su Reglamento (Publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de febrero de 2014) que señala las especificaciones e información que deberá de incluir el programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectada y su adaptación al nuevo hábitat, se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que se afectará por el cambio de uso de suelo por la ejecución del proyecto.

El presente programa está orientado a minimizar la pérdida de individuos de especies de importancia ecológica y biológica que ocurrirá en el área con vegetación de selva baja caducifolia que se verá afectado por la reducción del número de individuos por especies y de aquellas que presentan problemas de conservación, detallando las estrategias y metodología que deberán implementar para llevar a cabo el programa.

El programa de rescate y reubicación también busca minimizar la afectación al ambiente durante las diferentes etapas de ejecución del cambio de uso de suelo forestal y dar cumplimiento a los Términos establecidos en la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Las especies que se señalan en este programa como susceptibles de rescate fueron establecidas con la información vertida en el estudio técnico justificativo e información complementaria, su análisis y comparación de valores de los parámetros utilizados del área de cambio de uso de suelo y su representatividad en el sistema ambiental, así como su importancia biológica y ecológica en el tipo de vegetación por afectar.

Handwritten signature and initials in blue ink.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN COLIMA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

OFICIO NÚM. SGPARN/UARRN/0460/18

Bitácora 06/DS-0424/10/17

II. OBJETIVOS

a. General

Minimizar la afectación de la vegetación forestal por efecto de la ejecución del proyecto **Club Deportivo y Recreativo Sindicato CROM-SSA**, con ubicación en el municipio de Manzanillo, Colima; en una superficie de 5.0799 hectáreas de terreno cubierto de vegetación forestal clasificada como selva baja caducifolia, estableciendo una metodología para el rescate y reubicación de los individuos de las especies de la vegetación forestal que se verán afectadas previa y durante el cambio de uso de suelo forestal y su reubicación en el hábitat.

b. Específicos

- Ejecutar el rescate y reubicación de las especies de flora que serán afectadas por el cambio de uso de suelo en función de la importancia ecológica de las especies.
- Garantizar la permanencia de las especies de importancia ecológica y biológica que componen la vegetación que se verá afectada por el cambio de uso de suelo forestal.

III. METAS

Con base a la información generada en el estudio técnico justificativo con respecto a los muestreos de la vegetación realizado en el área de cambio de uso de suelo y el programa de rescate de flora presentado por la promovente, se consideraron 1,961 individuos susceptibles de rescate localizadas en el estrato arbóreo menores a una altura de 0.50 metros. De igual forma las especies que no existan en el área de cambio de uso de suelo, susceptibles a ser rescatados serán reproducidas por medio de semilla o esquejes en un vivero con germoplasma recolectado dentro del polígono de CUSTF. El resultado del análisis de esta información permitió determinar el número de individuos por especie que se rescatarán.

El presente programa contempla las actividades de trasplante y reubicación en el sitio para revegetación de las especies de valor ecológico que se verán afectadas con el cambio de uso de suelo forestal, por lo que se han establecido las siguientes metas:

Realizar el rescate mediante trasplante y reubicación de 1,961 individuos menores a 0.50 m de los estratos arbóreos, del equivalente al 20%, por lo que se estima el rescate de 392 individuos a rescatar, en donde se tienen identificada una especie (*Bravaisia integerrima*) de interés ecológico enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.



Nombre científico	Estatus en la norma	Densidad (N)/ha	Densidad total en el CUSTF
<i>Lonchocarpus constrictus</i>		172	874
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>		54	274
<i>Lonchocarpus magallanesii</i>		52	264
<i>Tabebuia donell-smithi</i>		8	41
<i>Guazuma ulmifolia</i>		48	244
<i>Lonchocarpus guatemalensis</i>		48	244
<i>Bravaisia integerrima</i>	Amenazada	4	20
TOTAL			1961

- Garantizar la sobrevivencia de los organismos mediante la ejecución de técnicas que permitan como mínimo el 80% de sobrevivencia de las especies de flora que fueron trasplantadas.

Rescate por trasplante

Par realizar el rescate mediante trasplante y reubicación de individuos menores a 0.50 m de altura, las siguientes especies identificadas en el estudio técnico justificativo con base a los resultados de los análisis de valor de importancia y de biodiversidad.

Listado de especies propuestas a utilizar

Nombre científico	Plántulas a rescatar
<i>Lonchocarpus constrictus</i>	175
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	55
<i>Lonchocarpus magallanesii</i>	53
<i>Tabebuia donell-smithi</i>	8
<i>Guazuma ulmifolia</i>	49
<i>Lonchocarpus guatemalensis</i>	49
<i>Bravaisia integerrima</i>	4
TOTAL	392

Con estas acciones a ejecutar deberá garantizar la sobrevivencia y su establecimiento por lo menos el 80% del total de los individuos reubicados en campo, dichas acciones deberán ser reportadas en los informes referidos en la citada autorización de acuerdo a lo establecido en el Término XV, así como en los términos establecidos.

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

Handwritten signature and initials.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN COLIMA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

OFICIO NÚM. SGPARN/UARRN/0460/18

Bitácora 06/DS-0424/10/17

El presente programa se llevará cabo tres alternativas: Rescate y relocalización (Trasplante) de individuos de especies de interés producto de la regeneración natural con alturas menores a 0.50 metros, así como el trasplante posible de cactáceas que se encuentren en la zona, la colecta de semilla de arbolado que en su momento de afectación pueda tener semilla y la propagación vegetativa a través de esquejes de las especies más aptas para este medio.

La extracción de los individuos de las especies a rescatar, señalados en el punto anterior, únicamente se llevará a cabo en el área expresamente sujeta a cambio de uso de suelo forestal, equivalente a una superficie de 5.0799 hectáreas.

Previo a la extracción de los individuos deberá considerar lo siguiente:

- Una selección previa en el terreno de los ejemplares en función de sus características fenotípicas (apariencia, tamaño, características fitosanitarias, vigor, entre otras características que se consideren necesarias), con la finalidad de asegurar la sobrevivencia de los individuos rescatados.
- Definir la técnica adecuada para la extracción de los individuos a rescatar, en función a la especie.
- La extracción de los individuos por rescatar se realizará previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo, como se refiere el Término VII de esta Resolución.
- El promovente será el único responsable del rescate y reubicación de los ejemplares de las especies mencionadas en el punto anterior, para lo cual deberá contar con un especialista en la materia que supervisará la adecuada ejecución del presente programa.

Para llevar a cabo el rescate de los ejemplares se tomarán en cuenta los siguientes criterios.

1. La extracción de los ejemplares se realizará de forma manual, utilizando las herramientas adecuadas para no dañar al ejemplar.
2. Se utilizará la extracción con cepellón, con la mayor cantidad de suelo adherido al sistema radicular evitando en lo posible lesiones.
3. Las plantas extraídas se pondrán en bolsas de polietileno de cinco kilogramos que se rellenarán con el material extraído durante la excavación y/o el trasplante inmediato de las especies que sean rescatadas.
4. Para su transporte, se utilizarán cajas de madera (huacales, plástico u otro medio de transporte que asegure que no sufrirán daños.
5. Una vez realizado el rescate y dispuestos los ejemplares en las bolsas de polietileno, se depositarán todas en el vivero temporal dentro del mismo predio del proyecto con el objeto



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN COLIMA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

OFICIO NÚM. SGPARN/UARRN/0460/18
Bitácora 06/DS-0424/10/17

de estabilizarlas y asegurar su sobrevivencia (poda de raíces, aplicación de fungicidas, cicatrización, etc.), a fin de contar con individuos con las condiciones adecuadas antes de llevarlas al predio de reubicación.

6. Para la reubicación en los sitios seleccionados, la preparación del terreno consistirá en ubicar espacios que cuenten con las condiciones adecuadas para el desarrollo de los individuos como contar con suelos, que los espacios cuenten con la luminosidad adecuada.
7. Una vez ubicados los sitios de plantación se excavarán cepas de dimensiones de 40 cm de conformación cuadrangular, la tierra extraída de los 20 cm serán puestos por separados de los siguientes 20 cm de la tierra extraída para proporcionar mayor cantidad de nutrientes gracias a la materia orgánica contenida en los primeros centímetros del suelo, se colocará la planta en su posición original, posteriormente se rellenará la cepa y apisonará alrededor de la misma evitando con esto que se formen bolsas de aire.

V. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Se establecerá un vivero rústico provisional dentro del área del proyecto del **Club Deportivo y Recreativo Sindicato CROM-SSA**, con el objetivo de contar con un área para conservar y acondicionar las especies rescatadas y posteriormente serán reubicadas en los sitios propuestos. De igual forma se mantendrá el rescate de partes de los individuos (frutos, semillas, esquejes e hijuelos) para su posterior traslado al vivero para su reproducción.

El área temporal deberá estar cerca del área de reubicación y de fácil acceso el cual deberá tener las siguientes características:

- Contar con fuente de agua.
- Contar con el equipo, material e instalaciones adecuadas para la conservación y mantenimiento de los ejemplares.
- En el sitio de acopio resulta esencial contar con un suministro de tierra, para efectuar el rellenado de bolsas que hayan perdido parte del sustrato en el transporte, para efectuar siembra adicional y para llevar a cabo ensayos de germinación, etc. Para el caso se deberá contar con dos tipos de sustrato como son: suelo fértil y materia orgánica.
- En caso de la producción de plántulas por semilla se implementarán germinadores intensivos para su posterior trasplante a bolsas de polietileno. El cuidado y mantenimiento deberá ser estricto, ya que depende de ello el éxito de los brotes de cada semilla y las labores culturales hasta alcanzar un tamaño adecuado (50 cm) para usarlas durante el Programa de Reforestación.

CLAVE: FO-16-126-03
VERSION: 1-29/09/15

Calle Victoria No. 360, Colonia Centro, C.P. 28000, Colima, Colima
Tel.: 01800 822 9455 / (312) 31 605 02 - www.semarnat.gob.mx



PÁG. 5 DE 10

Handwritten signature and initials



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN COLIMA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

OFICIO NÚM. SGPARN/UARRN/0460/18

Bitácora 06/DS-0424/10/17

- El vivero deberá tener personal permanente, conformado al menos por un responsable que será los encargados del rescate y traslado tanto de plántulas como de semillas encontradas. El mantenimiento, atención, cuidado y riego, será responsabilidad del responsable de la operación del proyecto.
- La ubicación del área de acondicionamiento y las actividades realizadas en ésta se informarán en los reportes que hace referencia el Término XV del resolutivo.

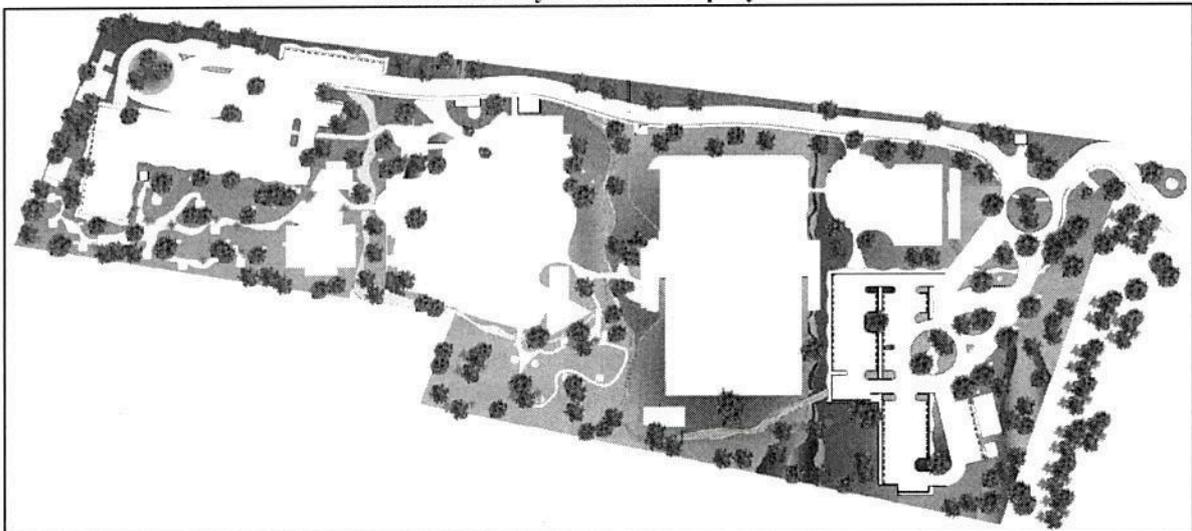
VI. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

El sitio donde se realizará las actividades de reubicación y reforestación de las especies se ubica en mismo sitio del proyecto del área sujeta a cambio de uso de suelo en un polígono destinado como áreas verdes con una superficie total de 2.2444 hectáreas.

Polígono del proyecto.

Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Zona 13N		
Punto	X	Y
1	576980.1102	2117591.7004
2	576580.7227	2117643.7398
3	576545.1749	2117553.4081
4	576716.1332	2117525.1039
5	576702.5633	2117489.9611
6	576928.8760	2117441.6209

Áreas verdes y arbolado del proyecto.





VII. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

Con la finalidad de asegurar el mayor éxito de los trabajos de rescate y reubicación de ejemplares de las especies forestales, deberá implementar las siguientes medidas:

1. Manejo fitosanitario. Implementar las acciones necesarias durante el rescate antes y durante la reubicación y después de establecido el ejemplar para la prevención, y en su caso, el control de plagas y/o enfermedades que pudieran afectar su establecimiento, crecimiento o causar su muerte.
2. Riego. Aplicación de riegos de auxilio durante el primer año de haber establecidos los individuos rescatados durante la temporada crítica de estiaje. Se recomienda realizar esta actividad hasta los tres años.
3. Control de malezas. Eliminar la vegetación indeseable que limite el crecimiento, desarrollo y total establecimiento de los ejemplares en su nuevo hábitat.
4. Fertilización. Con la finalidad de facilitar el establecimiento de los ejemplares, se recomienda aplicar fertilizantes a base de abonos naturales o fertilizantes orgánicos.
5. Llevar a cabo otras acciones que permitirán la sobrevivencia de por lo menos de 80% de los ejemplares rescatados y reubicados.

VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Deberá dar seguimiento al cronograma de actividades del programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal, que involucra las acciones de rescate, reubicación y mantenimiento:

Programa de actividades

Actividad	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rescate de especies de flora												
Mantenimiento de las especies en zona de acopio												
Selección de sitio a reforestar y habilitación de los mismos para reforestar												
Reforestación												
Refuerzo de reforestación												
Mantenimiento												



Handwritten signature and initials in blue ink.



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN COLIMA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

OFICIO NÚM. SGPARN/UARRN/0460/18

Bitácora 06/DS-0424/10/17

IX. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN

La evaluación y seguimiento del programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal permitirá determinar el grado de éxito del programa, al mismo tiempo que se mantiene un control en las actividades que se proponen como parte de la metodología que permita alcanzar los objetivos planteados.

Con el fin de obtener indicadores de evaluación, deberá tomar en cuenta lo siguientes parámetros:

- Sobrevivencia. Se estimará cuantitativamente el éxito del rescate y reubicación de los individuos bajo las acciones de mantenimiento para asegurar la supervivencia de los ejemplares rescatados y reubicados.
- Estado sanitario. Se estimará la porción de los árboles sanos respecto a los árboles vivos en la plantación.
- Vigor de los individuos. Describir la porción de los organismos 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 o propio de la especie 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.
- Cumplimiento de las actividades de mantenimiento de los individuos reubicados (riego, protección, labores culturales, entre otras).
- Índice de calidad de los individuos reubicados por especie.
- Grado de efectividad del programa de rescate y reubicación.

La evaluación consistirá en la cuantificación del porcentaje de sobrevivencia de los ejemplares reubicados. Durante el transcurso de las tareas de rescate y una vez finalizadas, se programaran verificaciones trimestrales en campo, con el propósito de medir el éxito del programa de rescate a través del cálculo de supervivencia de los individuos. La fórmula utilizada será aquella que evalúa una plantación o una siembra directa, la misma se llama "supervivencia real" y se entiende como la cantidad de plantas que se conservan vivas expresada porcentualmente.

$$SR = \left(\frac{Pv * 100}{Pv + Pm} \right)$$

Handwritten signature or initials



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN COLIMA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

OFICIO NÚM. SGPARN/UARRN/0460/18
Bitácora 06/DS-0424/10/17

Donde:

SR = Supervivencia real

Pv = Plantas vivas

Pm = Plantas muertas o agonizantes

Estos datos podrán graficarse a través del tiempo y así visualizar fácilmente el éxito del programa, reiterando que la utilización de los formatos permitirán obtener estos datos y mostrarán la o las etapas más críticas para la supervivencia de los individuos, cuyos conteos se realizarán a tres meses de iniciar el trasplante en cada tipo de planta, se espera mínimamente un 80% de sobrevivencia.

El éxito de la aplicación del presente programa, se medirá al final de las diferentes etapas de protección y conservación: extracción, reubicación y mantenimiento, con base en la información registrada en las bitácoras de trabajo.

El seguimiento consistirá en los monitoreos que se realicen a los ejemplares reubicados, dicho monitoreo se ejecutarán cada tres meses durante los primeros tres años, en dicha actividad se deberá de evaluar el estado sanitario de los ejemplares, registrando aspectos de apariencia general, salud de la planta, porcentaje de supervivencia en campo por especie y talla.

Indicadores.

Característica	Especie 1	Especie 2...
Individuos rescatados		
Individuos vivos		
Sobrevivencia (%)		
Altura promedio (cm)		
Diámetro promedio (cm)		

El éxito de la aplicación del presente programa, se medirá al final de las diferentes etapas de protección y conservación: extracción, reubicación y mantenimiento, con base en la información registrada en las bitácoras de trabajo.

El seguimiento consistirá en los monitoreos que se realicen a los ejemplares reubicados, dichos monitoreos se ejecutarán cada tres meses durante los primeros tres años, en dicha actividad se deberá de evaluar el estado sanitario de los ejemplares, registrando aspectos de apariencia general, salud de la planta, porcentaje de supervivencia en campo por especie y talla.

CLAVE: FO-16-126-03
VERSION: 1-29/09/15

Calle Victoria No. 360, Colonia Centro, C.P. 28000, Colima, Colima
Tel.: 01800 822 9455 / (312) 31 605 02 - www.semarnat.gob.mx



PÁG. 9 DE 10

Handwritten signature and date: 2/14



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN COLIMA
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

OFICIO NÚM. SGPARN/UARRN/0460/18

Bitácora 06/DS-0424/10/17

X. INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS

A partir de la información obtenida en las diferentes etapas del Programa de Rescate y Reubicación de las especies de la vegetación forestal, se elaborarán y emitirán los informes correspondientes de acuerdo a lo establecido en el Término XV de la presente resolución.

Deberá dar seguimiento a los objetivos planteados en el presente Programa de Rescate y Reubicación, reportándose el número de individuos rescatados por especie, los porcentajes de sobrevivencia por especie, la altura o tallas alcanzados a la fecha del informe, así como un análisis que permita evaluar el crecimiento y establecimiento permanente anexando evidencia fotográfica de lo reportado.

Considerar en los reportes los siguientes aspectos:

- El número de individuos rescatados por especie.
- El porcentaje de supervivencia por especie.
- Los replantes por especie en su caso.
- La altura o tallas por especie alcanzadas a la fecha del informe.
- Estado fitosanitario de las especies.
- Efectividad del programa de rescate y reubicación y de las actividades de reforestación.
- Evidencia fotográfica de los trabajos realizados y de las especies en crecimiento.

ATENTAMENTE
EL DELEGADO FEDERAL



DELEGACIÓN FEDERAL
ESTADO DE COLIMA
LIC. SERGIO SÁNCHEZ OCHOA