



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

**Delegación Federal en el Estado de Colima
Subdelegación de Gestión para la Protección
Ambiental y Recursos Naturales**

I. El nombre del área del cual es titular quien clasifica

Delegación Federal de la SEMARNAT en Colima.

II. La identificación del documento del que se elabora la versión pública

Versión Pública de Solicitud de Tramite Unificado Cambio de Uso de Suelo. Modalidad A

Con bitácora. 06/MA-0263/11/20

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

Se clasifican los datos personales, domicilio, OCR de la credencial de elector.

En las páginas: de la 1 a la 53

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

La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

V. Firma del titular del área. Firma autógrafa de quien clasifica

Atentamente

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 39, en concordancia armónica e interpretativa con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de conformidad con los artículos 5 fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Colima, previa designación mediante oficio No. 0288/2021, firma el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales"

M. en C. Pablo Zamorano de Haro

C.c.e.p. Lic. Nombre Apellido.- CARGO QUE OCUPA EN LA INSTITUCIÓN/SECRETAR(A).- Para su conocimiento.

VI. Fecha y número del acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública

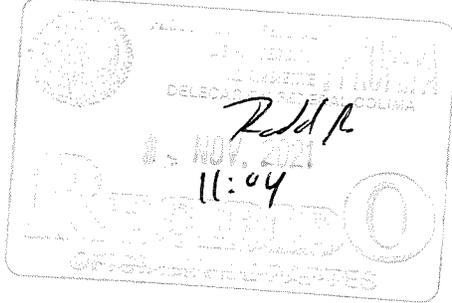
Lo anterior de acuerdo al resolutivo No. ACTA_07_2022_SIPOT_1T_2022_FXXVII de fecha 18 de Abril de 2022 del Comité de Transparencia.

[HTTP://DSIAPPSDEV.SEMARNAT.GOB.MX/INAI/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_07_2022_SIPOT_1T_2022_FXXVII.PDF](http://DSIAPPSDEV.SEMARNAT.GOB.MX/INAI/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_07_2022_SIPOT_1T_2022_FXXVII.PDF)



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2 de 2

000076



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGFARN/UARRN/2004/21

Bitácora:06/MA-0263/11/20

Colima, Colima, 07 de octubre de 2021

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

SERV MA PRO S.A. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL,

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de SERV MA PRO S.A. DE C.V., a través de la C. Esmeralda Padrón Flores, Representante Legal, con motivo de la solicitud del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, por una superficie de 2.9024 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "Yacimiento de Balastre la Vainilla", con ubicación en el o los municipio(s) de Tecoman en el estado de Colima, y

RESULTANDO

I. Que mediante el formato FF-SEMARNAT-031 de fecha 24 de noviembre de 2020, recibido en esta Oficina de Representación el 25 de noviembre de 2020, la empresa SERV MA PRO S.A. DE C.V., a través de la C. Esmeralda Padrón Flores, Representante Legal, presentó con motivo de la solicitud del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, por una superficie de 2.9024 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "Yacimiento de Balastre La Vainilla", con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Tecomán en el estado de Colima, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- Formato original (FF-SEMARNAT-031), de solicitud del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad-A.
- Original impreso del documento técnico unificado y su respaldo en formato digital.
- Original del comprobante de pago de derechos por la cantidad de \$ 71,424.00 (setenta y un mil cuatrocientos veinticuatro pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del documento técnico unificado y, en su caso, la autorización del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, de fecha de recepción 25 de noviembre de 2020.
- Copia simple de identificación oficial vigente a nombre de Esmeralda Pdrón Flores, expedida por el Instituto Nacional Electoral con folio No.0138072856951.
- Copia cotejada del Acta de Asamblea del Ejido Tecolapa de fecha 27 de noviembre de 2017 que contiene el nombramiento del Comisariado Ejidal actual.
- Copia cotejada del Acta de Asamblea del Ejido Tecolapa de fecha 30 de agosto de 2020 que contiene la autorización para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
- Copia cotejada del Contrato de Explotación de Yacimiento y Compraventa de Balastre de fecha 16 de octubre de 2020.

13/Octubre/2021

Recibi Documentos

JNE



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

- II. Que el 21 de enero de 2021, esta Oficina de Representación, publicó en la Gaceta Ecológica N° 0003 del 2021 en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado del ingreso de proyectos sometidos al procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental durante el período del 14 al 20 de enero de 2021, dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó la empresa SERV MA PRO, S.A. de C.V. para que la Oficina de Representación diera inicio a la evaluación del DTU-CUS Modalidad A.
- III. Que con oficio número 06/SGPARN/UARRN/0255/2021 de fecha 16 de febrero de 2021, esta Oficina de Representación solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), informará si tenía algún procedimiento instaurado en trámite o ya resuelto. Misma instancia que fué notificada el 18 de febrero de 2021 y que emitió su opinión en el plazo solicitado, informando que no se cuenta con ningún procedimiento instaurado, por lo que se considero como opinión factible.
- IV. Que con oficio número 06/SGPARN/UARRN/0256/2021 de fecha 16 de febrero de 2021, esta Oficina de Representación solicitó al Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Tecomán, Col., su opinión de acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal en que está inmerso el proyecto Yacimiento de Balastre La Vainilla. Misma instancia que fué notificada el 19 de febrero de 2021 y que no emitió su opinión en el plazo solicitado, por lo que se considero como opinión factible.
- V. Que con oficio número 06/SGPARN/UARRN/0257/2021 de fecha 16 de febrero de 2021, esta Oficina de Representación solicitó a la Dirección Estatal de la CONAGUA dictamen de factibilidad a nivel de la cuenca, subcuenca y microcuenca en que está inmerso el proyecto Yacimiento de Balastre La Vainilla. Misma instancia que fué notificada el 18 de marzo de 2021 y que no emitió su opinión en el plazo solicitado, por lo que se considero como opinión factible.
- VI. Que con oficio número 06/SGPARN/UARRN/0258/2021 de fecha 16 de febrero de 2021, esta Oficina de Representación solicitó al Instituto de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (IMADES), del Gobierno del Estado de Colima, solicitó de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial (POEGT) del Estado de Colima en que está inmerso el proyecto Yacimiento de Balastre La Vainilla. Misma instancia que fué notificada el 19 de febrero de 2021 y que no emitió su opinión en el plazo solicitado, por lo que se considero como opinión factible.
- VII. Que mediante oficio N° 06/SGPARN/UARRN/0619/21 de fecha 06 de abril de 2021, esta Oficina de Representación, requirió a la empresa SERV MA PRO S.A. DE C.V., a través de la C. Esmeralda Padrón Flores, Representante Legal, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, para el desarrollo del proyecto denominado "Yacimiento de Balastre La Vainilla", con ubicación en el o los municipio(s) de Tecomán 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 Documento Técnico Unificado:

A) En el capítulo II se habla de que se explotará en el año 1 casi el 40% de la superficie total solicitada, es decir 1.157 ha. justificar la diferencia respecto a los años subsecuentes. Aclarar si esta superficie incluye la propuesta para el camino.

B) Según las coordenadas del proyecto, la superficie se traslapa con la UMA-EX044-COL/2006. Aclarar y en su caso revisar si es factible de acuerdo a los términos



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

de la propia UMA.

C) Según se expone la superficie ya explotada fue de 1.37 ha y la solicitada para el cambio de uso de suelo es de 2.90 ha, lo que da una superficie total de 4.27 ha, en otro lado dice que será 3.92 la totalidad y en el programa de reforestación dice 4.28 ha; Aclarar.

D) En la etapa de abandono se explica que en los taludes particulares habrá una pendiente de 60° por lo que no será factible realizar acciones de colocación de suelo y reforestación. bajo este escenario, presentar alternativas para asegurar la restauración del sitio explotado y que no signifiquen un riesgo para los propietarios del terreno.

E) Ampliar la información respecto a la hidrología en el sitio del proyecto, específicamente respecto a la presencia de escurrimientos temporales o permanentes así como de barrancas, en la imagen de vuelo de Dron, se observa la presencia de 2 zonas parecidas a barrancas que cruzan parte del proyecto. En este contexto proponer medidas específicas para minimizar los impactos en estos sitios.

F) Dentro del programa de compensación y reforestación se proponen especies, para su rescate y trasplante, sin embargo de acuerdo con el análisis presentado del valor de importancia, las especies propuestas no coinciden con las que arroja el análisis, por ejemplo se pretende el rescate de *Amphipterygium adstringens* (Cuachalalate), sin que está especie sobresalga en los índices de biodiversidad, riqueza, valor de importancia, etc. por lo que deberá reajustar las especies o bien justificar su selección.

G) Es importante considerar dentro de las propuestas de restauración, especies que sirvan como alimento a los polinizadores identificados en el área del proyecto.

H) Justificar por qué no se consideraron especies arbustivas en el rescate.

I) Deberá precisar las medidas de compensación respecto de la erosión que afectará el área del proyecto, principalmente en la frontera con el macizo forestal.

J) Deberá ampliar la información relativa a la etapa de abandono una vez concluido el proyecto donde se destaque el nuevo uso del sitio.

K) En la etapa de preparación del sitio y particularmente al momento del desmonte y despalme deberá considerar realizar esta actividad de forma gradual con el fin de que no quede el suelo descubierto por mucho tiempo y se propicie la erosión.

Otros faltantes:

- DEL CONSEJO ESTATAL FORESTAL:

- Deberá presentar información de las 9 hectáreas a compensar ambientalmente como son: Ubicación, Nombre del predio, Propietario.

- Deberá presentar las actividades de restauración, protección y manejo forestal a realizar en las 9 hectáreas a compensar ambientalmente, que propicien la sobrevivencia y permanencia de las especies a establecer.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

- Deberá de indicar, cuáles serán las actividades de restauración, protección y manejo forestal a realizar en las áreas donde se reubicarán la flora y fauna de especies consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, para garantizar sobrevivencia y permanencia.

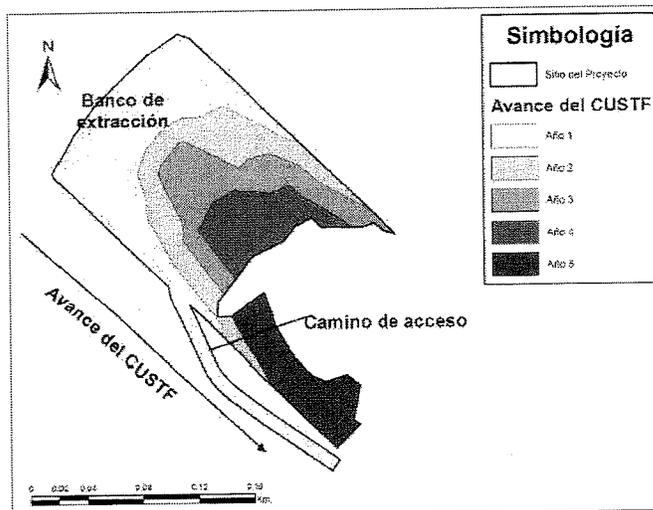
- Deberá aclarar si el proyecto se ubica en una unidad de gestión ambiental con una política ambiental de conservación.

- Deberá de informar si existen áreas o superficies afectadas por incendios, para que de acuerdo a lo establecido en el Artículo 97. No se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.

- Deberá revisar y hacer del conocimiento de esta Oficina de Representación si en los predios que propone para establecer su proyecto, los dueños y/o poseedores de los mismos no cuenten con algún procedimiento administrativo o sanción que limite el otorgamiento del presente resolutivo.

VIII. Que mediante escrito libre ESCRITO LIBRE de fecha 05 de julio de 2021, recibido en esta Oficina de Representación el día 07 de julio de 2021, SERV MA PRO S.A. DE C.V., a través de la C. Esmeralda Padrón Flores, Representante Legal, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°06/SGPARN/UARRN/0619/21 de fecha 06 de abril de 2021, la cual cumplió con lo requerido y que a continuación se menciona:

A) La mayor área del cambio de uso de suelo es debido al diseño y forma de explotación minera a llevarse a cabo en el banco de materiales pétreos, este tipo de proyectos mineros corresponden a una forma de explotación a través de cortes descendentes, es decir se inicia por la cota más alta hasta llegar a los límites finales hacia las cotas menores en los siguientes cuatro años, esto considerando los 5 años que durará la actividad del desmonte. En el primer año se explotara 1.1577 ha debido a que se va abrir el sitio de explotación (0.9853 ha) y el camino de acceso que comunicará la brecha existente con la cota de mayor elevación del proyecto (0.1724 ha), es decir se inicia por la cota más alta hasta llegar a los límites finales hacia las cotas menores en los siguientes cuatro años, como se muestra en la siguiente imagen:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



000078

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

Plano del avance del CUSTF del primer año y subsecuentes

B) La UMA del ejido Tecolapa registrada con la clave UMA-EX044-COL-2006 no fue operativa en ningún momento desde su autorización hasta la fecha, debido a que no se realizó ningún tipo de manejo ni de aprovechamiento extractivo del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), no se presentaron informes desde el año 2012 la Delegación de la SEMARNAT en el estado de Colima decidió cancelarla, por lo cual no se contraponen el desarrollo del proyecto Yacimiento de Balastre La Vainilla.

C) La superficie actual del banco existente y en operación es de 1.3785 ha; por cuestiones de redondeo se manejó de 1.37 ha y La superficie a solicitada de CUSTF es de 2.9024 ha, lo cual suma un total de 4.2809 ha.

D) Una medida que se propone y que de cierta manera se recomienda para taludes de alta pendiente como es el caso del proyecto Yacimiento de Balastre La Vainilla, es la construcción de barreras de material muerto proveniente del desmonte, el cual será amarrado con alambre recocado para una mejor duración, estas obras ayudarán al retener el suelo y sedimentos que sean arrastrados de las bermas, la descripción de esta medida se describe a continuación.

De acuerdo con la CONAFOR, las barreras de material muerto se deben implementar en las laderas, para nuestro caso se construirán en los taludes a dejar por el diseño del plan de minado, para evitar o disminuir el arrastre de partículas de suelo en forma de capas en la superficie, debido a la pendiente muy alta (60 grados) y la cobertura nula de vegetación, por lo que es vital el retener todos los sólidos que son arrastrados por la lluvia, para el estacado se utilizarán especies que se regeneren por esqueje o estacas, que para nuestro caso serán de las especies del género *Bursera* sp y coral.

Las barreras serán de 40 cm de alto y tendrá un acapacidad de retención por metro lineal de 0.04619 m³ cantidad que multiplicada por el factor de 1.22 nos da una capacidad de retención de 0.05543 toneladas, si este valor lo multiplicamos por los 11,890 metros lineales a construir (2.5 metros de separación entre cada barrera construyendo 4 líneas por talud), se obtiene que la capacidad estimada del volumen será de 658.90 m³.

La ubicación de las obras de retención se consideró la totalidad de los taludes del proyecto a realizar siendo estas de longitudes variables conforme sea la dimensión del talud, construyendo 4 barreras entre cada talud, resultando un total de 50 líneas y una suma longitud de 11,888 metros lineales.

E) Dentro del sitio del proyecto no existen cauces de tipo permanentes o temporales, las depresiones que se encuentran dentro proyecto son causa de la topografía accidentada del sitio, es decir las laderas en forma de "V" que se encuentran a ambos lados del cerro pareciera la formación de un cauce. Para disminuir estas depresiones se realizarán las siguientes medidas: canaletas de manejo de escorrentía, fosas de sedimentación y un canal de desvío de drenaje pluvial en la zona alta del banco.

F) Las especies propuestas para rescate de flora son las que se encontraron en la regeneración durante los trabajos de campo, por lo que la estrategia consiste en localizar y trasplantar las especies del estrato arbóreo presentes en el sitio de CUSTF y con una altura de 1.5 metros o menos; por lo que no se propone especies que no encuentren en esta situación (estrato regeneración). La especie *Amphipterygium adstringens* se consideró para ser rescatada porque



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

se encontraron individuos menores de 1.5 metros de altura y porque se encuentra dentro de las 10 especies de mayor representatividad, biodiversidad e importancia en el sitio de CUSTF, adicionalmente por su rusticidad y facilidad de establecimiento, es decir es una especie que se adapta con mucha facilidad ante cualquier condición de suelo, humedad, radiación, clima que asegura su sobrevivencia en la zona del proyecto de extracción del balastre y del predio de compensación.

Considerando la observación realizada, se ajustó el programa de reforestación del predio de CUSTF agregando mayor cantidad de especies, fundamentalmente las especies de mayor abundancia, biodiversidad e índice de valor de importancia (IVI) tratando de cumplir los dos criterios generales de estos programas, la restauración de manera rápida y eficiente y el de conservar la biodiversidad actual, por lo que en la siguiente tabla se presentan las especies a proponer para este programa en cuestión.

No.	Nombre común	Nombre Científico	Método de obtención	IVI del CUSTF
1	Cuachalalate	<i>Amphipterygium adstringens</i>	Semilla (producción de vivero externo)	12.78%
2	Pata de cabra	<i>Bauhinia divaricata</i>	Semilla (producción de vivero externo) y rescate de flora	32.19%
3	Copal	<i>Bursera copallifera</i>	Semilla (producción de vivero externo) y rescate de flora	13.70%
4	Iguanero de la costa	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	Semilla (producción de vivero externo) y rescate de flora	18.07%
5	Cuero de indio	<i>Lonchocarpus eriocarinalis</i>	Semilla (producción de vivero externo) y rescate de flora	14.90%
6	Manzano	<i>Recchia mexicana</i>	Semilla (producción de vivero externo)	17.02%
7	Olivillo	<i>Forchhammeria pallida</i>	Semilla (producción de vivero externo)	9.20%
8	Coral	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Semilla (producción de vivero externo) y rescate de flora	18.73%
9	Barcino	<i>Cordia elaeagnoides</i>	Semilla (producción de vivero externo) y rescate de flora	58.47%
10	Tepemezquite	<i>Lysiloma microphyllum</i>	Semilla (producción de vivero externo) y rescate de flora	31.45%
11	Espino blanco	<i>Acacia cymbispina</i>	Semilla (producción de vivero externo) y rescate de flora	2.35%
12	Parotilla	<i>Albizia occidentalis</i>	Semilla (producción de vivero externo)	1.73%
13	Chupalcojote	<i>Cyrtocarpa procera</i>	Semilla (producción de vivero externo)	6.43%
14	Cacanahual	<i>Gliricidia sepium</i>	Semilla (producción de vivero externo) y rescate de flora	4.07%
15	Guajillo hoja grande	<i>Leucaena lanceolata</i>	Semilla (producción de vivero externo)	1.66%

G) Como especies polinizadoras ya sea por su fruto o flora llamativo para la fauna y/o insectos



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



000079

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

fueron propuestas 11 especies (mismas que se encuentran en la tabla anterior). Algunas de ellas son *Bauhinia divaricata*, *Caesalpinia eriostachys*, *Recchia mexicana*, *Caesalpinia platyloba*, etc.

H) Para el presente proyecto no fue considerado el rescate y/o reforestación de especies arbustivas ya que se consideró el rescate, resguardo y reutilizar de suelo vegetal, mismo que es un banco muy rico en germoplasma, principalmente semillas, que una vez colocado en la zona de reforestación se establecerán por sí mismas, ya que las especies de este estrato generalmente son de fácil reproducción y su establecimiento de forma natural.

I) Como medidas preventivas se delimitará el sitio de CUSTF, se va rescatar 8,707.2 m³ de suelo vegetal y antes de iniciar las actividades de despalme y extracción, se habilitará el canal de desvío de drenaje pluvial. Se harán fosas de sedimentación de 6 m³ de capacidad (2x3x1), fosas disipadoras, canales de manejo de escorrentía, barreras de material muerto, 63,876 terrazas individuales en una distribución a "tres bolillo" y se reforestarán 13 ha con especies nativas, todo lo anterior como medidas de mitigación y compensación. Como medidas con respecto a la conservación de la frontera con el macizo forestal, se elaboró un plan de minado conforme a las especificaciones de operación de bancos de materiales pétreos, así mismo se consideró las características del material de balastre a extraer, con el fin de proponer un diseño de bermas y taludes que de seguridad, el diseño del plan de minado ocasionará una forma de "cono invertido", esta forma de trabajo y explotación disminuye el riesgo para el propietario del terreno (Ejido Tecolapa) ya que ante cualquier suceso extraordinario como un desgajamiento estos serán depositados y retenidos en el fondo de la mina, además se establecerán una franja de 20 metros a partir de límite del proyecto, mismo que servirá de amortiguamiento.

J) El sitio del proyecto al finalizar la etapa operativa se procederá a su restauración, misma que iniciará a partir del año 3 en la zona de mayor elevación, sobre la cual se llegará a los límites finales del plan de minado, conforme se liberen las áreas y que sea factible su restauración, esta se llevará a cabo y así cada etapa conforme se avance el aprovechamiento del material pétreo se realizará su restauración. Debido a que el sitio del proyecto total (actual 1.3785 ha + ampliación 2.9024 ha) se pretende su reforestación, se confirma que el uso final del suelo una vez extraído el material de balastre será el forestal, es decir se convertirá de nueva manera el uso actual del sitio del proyecto y la integración del área actual.

k) Así está contemplado, de forma gradual durante un periodo de 5 años la ejecución del despalme y desmonte, por lo que no se contempla el desmonte en su totalidad en el primer año de funcionamiento, como se muestra en la tabla siguiente:

Año	CUSTF (ha)	% CUSTF	Acumulado
1	1.1577	39.89%	39.89%
2	0.5472	18.85%	58.74%
3	0.4239	14.61%	73.35%
4	0.3814	13.14%	86.49%
5	0.3922	13.51%	100.00%
Total	2.9024	100.00%	

- Deberá aclarar si el proyecto se ubica en una unidad de gestión ambiental con una política

Handwritten signature and initials



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

ambiental de conservación.

Respuesta

El proyecto se ubica en la UGA 81 "Radio la Escondida", la cual tiene una política de Conservación-Restauración, mismo que fue vinculada en el capítulo XIV del DTU, en esta UGA la minería se encuentra dentro de los usos condicionados, es decir es compatible siempre y cuando se cumplan los criterios de la misma.

Para corroborar lo anterior se solicitó al Instituto del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima (IMADES) el dictamen del proyecto con respecto a este instrumento de ordenación, para lo cual se expidió el oficio No. IMADES.0279/2021 en el cual se dictamina compatible el proyecto con dicho ordenamiento estatal. De igual manera se solicitó al Municipio de Tecomán un informe de vocación del uso del suelo respecto a los ordenamientos a los que tiene a su cargo el Municipio, dictaminando compatible el proyecto de extracción de pétreos denominado Yacimiento de Balastre la Vainilla, por lo cual se anexa el oficio DUyE-PyOT/DVS.I-10/2021 para la integración al presente proyecto.

- IX. Que mediante oficio N° 06/SGPARN/UARRN/0216/21 de fecha 04 de febrero de 2021 notificado vía electrónica el 09 de febrero de 2021, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado "**Yacimiento de Balastre la Vainilla**", con ubicación en el o los municipio(s) de Tecomán en el estado de Colima.
- X. Que mediante oficio CNF/GEC/0115/21 de fecha 22 de febrero de 2021, recibido en esta Oficina de Representación el día 02 de marzo de 2021, 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 "**Yacimiento de Balastre la Vainilla**", con ubicación en el o los municipio(s) de Tecomán en el estado de Colima donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

- No presenta información de las 9 hectáreas a compensar ambientalmente como son: Ubicación, Nombre del predio, Propietario.

- No presenta las actividades de restauración, protección y manejo forestal a realizar en las 9 hectáreas a compensar ambientalmente, que propicie la sobrevivencia y permanencia de las especies a establecer.

- Deberá indicar, cuáles serán las actividades de restauración, protección y manejo forestal a realizar en las áreas donde se reubicarán la flora y fauna de especies consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, para garantizar sobrevivencia y permanencia.

- El proyecto se ubica en una unidad de gestión ambiental con una política ambiental de conservación.

- Deberá de informar si existen áreas o superficies afectadas por incendios, para que de acuerdo a lo establecido en el Artículo 97. No se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



00080

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.

- Se deberá revisar que el promovente, dueños y/o poseedores de los predios no cuenten con algún procedimiento administrativo o sanción que limite el otorgamiento del presente resolutivo.

Al respecto la promovente dió respuesta de manera fundada y motivada a dichos cuestionamientos, lo cuál se describe en las páginas del presente resolutivo.

- I. Que mediante oficio N° 06/SGPARN/UARRN/0343/21 de fecha 02 de marzo de 2021 esta Oficina de Representación notificó a SERV MA PRO S.A. DE C.V., a través de la C. Esmeralda Padrón Flores, Representante Legal, que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "**Yacimiento de Balastre la Vainilla**" con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Tecomán en el estado de Colima atendiendo lo siguiente:

Que la vegetación corresponda con lo manifestado en el documento técnico unificado.

Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie que se pretende afectar correspondan con las presentadas en el documento técnico unificado.

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 aledañas el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, correspondan con la estimación que se presenta en el documento técnico unificado.

Que las especies de flora silvestre observadas correspondan con lo manifestado en el documento técnico unificado.

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 documento técnico unificado.

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 documento técnico unificado.

Constatar 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 haya sido afectada por algún incendio forestal.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

Que la superficie donde se ubicará el proyecto no haya sido afectada por algún desmonte o tala ilegal.

- ii. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 10 de marzo de 2021 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

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 se mencionan en el DTU.

Se constató en campo con el apoyo de GPS marca Garmin que las coordenadas registradas en el polígono contemplado en el documento técnico unificado corresponden a lo registrado en campo. Tomando como ejemplo el punto 1 del sitio del proyecto y su coordenada UTM X 621414-2,100807 Y

Durante el recorrido se pudo constatar que no se encontraron evidencias de que se haya removido vegetación.

En base al recorrido de campo y al levantamiento de datos en tres sitios de la CHF y tres más en el sitio del CUSTF, se pudo constatar que los volúmenes por especie de materias primas forestales, si corresponden con la estimación que se presenta en el documento técnico unificado.

Las especies observadas e identificadas en la evaluación de campo, si corresponden con las señaladas en el documento técnico unificado.

Durante el recorrido se pudo observar que no existen cuerpos de agua permanentes en el área del proyecto que pudieran ser afectados.

Los servicios ambientales que se verán afectados si corresponden a los manifestados en el documento técnico unificado.

Durante el recorrido no se observó la presencia de especies de flora silvestre consideradas en alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 y que No haya sido considerada en el DTU-A.

Se evidenció que la vegetación del ecosistema de selva baja caducifolia corresponde a vegetación primaria en proceso de recuperación o en buen estado de conservación.

Durante el recorrido de campo se observó que con la remoción de la vegetación que se pretende si se generarán tierras frágiles, las cuales serán protegidas mediante las correctas medidas de mitigación ya descritas en el DTU-A.

Durante el recorrido no se detectó evidencia alguna de afectación de la vegetación por algún incendio forestal.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



000081

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

Durante el recorrido no se detectó evidencia alguna de afectación de la vegetación por algún ilícito de tala y/o desmonte.

- iii. Que mediante oficio N° 06/SGPARN/UARRN/1486/21 de fecha 15 de julio de 2021, esta Oficina de Representación, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a SERV MA PRO S.A. DE C.V., a través de la C. Esmeralda Padrón Flores en su carácter de Representante Legal,, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$186,541.74 (ciento ochenta y seis mil quinientos cuarenta y uno pesos 74/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 10.16 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente dentro de la cuenca hidrográfica en donde se ubique la autorización del proyecto, en los términos y condiciones que establezca el Reglamento.
- iv. Que mediante ESCRITO LIBRE de fecha 30 de agosto de 2021, recibido en esta Oficina de Representación el día 31 de agosto de 2021, SERV MA PRO S.A. DE C.V., a través de la C. Esmeralda Padrón Flores en su carácter de Representante Legal,, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 186,541.74 (ciento ochenta y seis mil quinientos cuarenta y uno pesos 74/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 10.16 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente dentro de la cuenca hidrográfica en donde se ubique la autorización del proyecto, en los términos y condiciones que establezca el Reglamento.

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

CONSIDERANDO

- i. Que esta Oficina de Representación es competente para revisar, evaluar y resolver el DTU-A, de conformidad con lo dispuesto en los lineamientos Segundo fracción V y Cuarto del Acuerdo; en los artículos 5 fracción II y X, 28 fracciones III y VII, 30, 34 y 35 párrafos primero, segundo y último, 35 Bis 3 y 109 Bis 1 de la LGEEPA; 2,3 fracciones I, IX,XII,XIII, XIV, XVI, y XVII, 4 fracciones I, IV, V, y VII, 5 inciso O), fracciones I y III, 16, 47 y 48 del REIA; 6, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la LGDFS; 120 y 127 del RLGDFS; 14, 26 y 32 bis fracciones I, III, XI, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2, 13 y 16 fracción X de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; de lo dispuesto en los artículos del Reglamento Interior de la SEMARNAT que se cita a continuación: Artículo 40 fracción IX incisos c) y d) fracción XXIX, que establece y define las atribuciones que tienen las Oficinas de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ii. Que el Proyecto se encuentra dentro de los supuestos previstos en la LGEEPA en su artículo 28, primer párrafo, fracción VII, en el REIA artículo 5 inciso O) fracción I y III), en la LGDFS artículos 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 en el RLGDFS artículos 120 al 127, por lo que se demuestra



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

que el Proyecto es de competencia federal, al tratarse de una obra o actividad que se ubica en un ecosistema que requiere de la remoción de vegetación forestal de selva baja caducifolia, en una superficie de 2.9024 hectáreas.

Por lo anterior, esta Unidad Administrativa con fundamento en los lineamientos Cuarto y Décimo del Acuerdo, al artículo 35 de la LGEEPA una vez presentado el DTU-A, iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisó que la solicitud se ajustará a las formalidades previstas en LGEEPA y a la LGDFS así, como en sus Reglamentos, las normas oficiales mexicanas aplicables y los propios lineamientos; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta Oficina de Representación se sujeta a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se evaluarán los posibles efectos de las actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso serían sujetos de aprovechamiento o afectación. En cumplimiento de lo anterior esta Unidad Administrativa analizará lo referido en el artículo 35 de la LGEEPA y 93, 94, 95, 96 y 97 de la LGDFS, a efecto de demostrar su cumplimiento o incumplimiento en los considerandos siguientes:

- III. Que con el objeto de analizar que el DTU-A para el Proyecto se ajuste a las formalidades previstas en los artículos 30 primer párrafo de la LGEEPA, 9, 12, 14, 17, 36, 44 y 45 del REIA, 93, 94, 95, 96 y 97 de la LGDFS, 120, 121 fracciones V, IX, X, XI, XIII y XIV, y 122 del RLGDFS; así como a los lineamientos Segundo fracción II y V, Séptimo, Noveno y Décimo del Acuerdo, esta Oficina de Representación procedió tal y como lo disponen los artículos 35 primer párrafo de la LGEEPA y 93, 94, 95, 96 y 97 de la LGDFS.
 - IV. Que el Proyecto (DTU-A), es el que integra en un solo procedimiento administrativo el trámite relativo a la autorización en materia de impacto ambiental para las obras y actividades señaladas en la fracción VII, más las descritas en cualquier otra fracción del artículo 28 de la LGEEPA, excepto la prevista en la fracción V de dicho numeral, y el trámite de autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales a que se refieren los artículos 93, 94, 95, 96 y 97 de la LGDFS, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de otras actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas, así como otorgar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción cuando no se comprometa la biodiversidad, no se provoque la erosión de los suelos o el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y que los usos alternativos del suelo propuestos por la Promovente, sean más productivos a largo plazo.
- Para cumplir con este fin, el promovente presentó el DTU en su modalidad A, para solicitar la autorización del proyecto, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en la hipótesis de los artículos 12 del REIA, 120 del RLGDFS y de los lineamientos Segundo fracción IV y Sexto del Acuerdo.
- v. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización en materia de Impacto Ambiental y de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018, así como del 120 al 127 de su Reglamento vigente; de lo dispuesto en el Artículo 5 inciso O, fracciones I y III) del REIA.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

vi. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FF-SEMARNAT-031 de fecha 24 de Noviembre de 2020, el cual fue signado por SERV MA PRO S.A. DE C.V., a través de la C. Esmeralda Padrón Flores, en su carácter de Representante Legal,, dirigido al Encargado del Despacho de la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 2.9024 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "**Yacimiento de Balastre la Vainilla**", con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Tecomán 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.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

Junto con la solicitud deberá presentarse el documento técnico unificado, 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-031, 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 documento técnico unificado del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado documento técnico unificado que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por SERV MA PRO S.A. DE C.V., a través de la C. Esmeralda Padrón Flores, en su carácter de Representante Legal, así como por ING. JULIAN BARRON QUINTANA 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. COL T-UI Vol. 2 Núm. 7.

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:

- Copia cotejada del Acta de Asamblea del Ejido Tecolapa de fecha 30 de agosto de 2020 que contiene la autorización para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en una porción (0.41%), de la zona de uso común del mismo Ejido.
- Copia cotejada del Contrato de Explotación de Yacimiento y Compraventa de Balastre de fecha 16 de octubre de 2020.

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 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;



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



000033

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 documento técnico unificado entregado en esta Delegación Federal, mediante FF-SEMARNAT-031 y la respuesta a la solicitud de información faltante con ESCRITO LIBRE, de fechas 24 de Noviembre de 2020 y 05 de Julio de 2021, 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.

VII. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable,



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

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

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

1. *Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,*
2. *Que la erosión de los suelos se mitigue, y*
3. *Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.*

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

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga**, se observó lo siguiente:

Del documento técnico unificado se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Con base a la regionalización establecida por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), el proyecto "Yacimiento de Balastre La Vainilla" se ubica dentro de la Región Hidrológica número 16 nombrada Armería - Coahuayana, en la cuenca denominada RH16-A Río Coahuayana, en la subcuenca RH16A que tiene por nombre L. Alcuzahue y Amela, y de acuerdo a la clasificación de microcuencas de FIRCO el proyecto se encuentra en la microcuenca 16-061-10-001 Tecolapa.

La delimitación de la CHF se basó en el parteaguas de la microcuenca donde el proyecto tiene inferencia, para su mejor identificación se denominará Cuenca Hidrológico Forestal (CHF) "**Yacimiento de Balastre la Vainilla**", la cual tiene una superficie de 9,511.81 ha y está constituida por áreas forestales con vegetación predominante de selva baja caducifolia, considerando la serie VI, escala 1:250,000 del INEGI.

La superficie propuesta para el presente proyecto es de 2.9024 hectáreas, las cuales se encuentran cubiertas por vegetación primaria de selva baja caducifolia, se distribuye en 2 polígonos de uso común del ejido Tecolapa, el primer polígono es del camino de acceso (0.1724



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



000084

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

ha) y el segundo del área de explotación de balastre (2.73 ha). En general, el proyecto consiste en la explotación de aproximadamente 780,000 metros cúbicos de material de balastre (78,000 m³/año), a desarrollarse en 10 años.

Para determinar la riqueza, abundancia y diversidad de flora silvestre de selva baja caducifolia en la Cuenca Hidrológica Forestal (CHF) y el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), se realizó fotointerpretación de alta definición (2.5 cm) y 12 muestreos forestales de tipo aleatorio, en cada sitio. Se midieron y contabilizaron las especies del estrato arbóreo dentro de sitios circulares de 500 m² con un radio de 12.62 m, al centro de este se delimitó uno rectangular de 100 m² (10x10 m) donde se contabilizaron las especies de los estratos arbustivo y regeneración, y dentro de este otros cinco sub-sitios de 1 m² para contabilizar las especies herbáceas. Debido a las dimensiones del camino de acceso (340 x10 m) al área del proyecto, los sitios de muestreo fueron rectangulares de 10x50 m. Con los doce sitios muestreados (10 circulares y 2 rectangulares en el área del proyecto) se obtuvo un área total muestreada de 0.6 ha, con una intensidad de muestreo de 20.6%.

En el muestreo la vegetación se agrupó por estrato, dividiendo la flora en arbóreo, arbustivo y herbáceo. En el estrato arbóreo es sobre tipo de especies, diámetro normal de aquellos individuos mayores de 7.5 cm, diámetros de copa 1 y 2 de acuerdo a la forma del árbol y altura total, esto con la finalidad de cuantificar las especies y su valor de importancia dentro del sitio, mientras que en la información de arbustivo se identificó la especie, diámetro de copa del follaje y número de individuos dentro del sitio, dentro del estrato herbáceo se identificó el porcentaje de cobertura y número de individuos, finalmente se registró también la regeneración en los sitios de 100 metros cuadrados para identificar las especies y cuantificar el número de individuos candidatos a ser rescatados.

En el muestreo realizado en el área del proyecto " **Yacimiento de Balastre la Vainilla** ", se encontraron 30 especies arbóreas, 15 arbustivas y 12 herbáceas, siendo una riqueza total de 57 especies de vegetación de selva baja caducifolia, mientras que en la cuenca hidrológica forestal delimitada para este proyecto se tiene una riqueza total de 80 especies de la cuales 45 son arbóreas, 23 arbustivas y 12 herbáceas.

Para determinar si el proceso de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) compromete o no la biodiversidad, se estimó la abundancia relativa y el Índice de Valor de Importancia (IVI) de cada una de las especies de los estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo) de vegetación de selva baja caducifolia y se hizo la comparación de los valores obtenidos en la cuenca con los del sitio del proyecto.

En la tabla siguiente se muestra el comparativo de los resultados del muestreo en el área del proyecto y la cuenca, relativo a la riqueza de especies e Índice de diversidad de Shannon-Wiener, en la cual se observa que en dos de los tres estratos (arbóreo y arbustivo) que componen el ecosistema forestal se determina que existe mayor riqueza de especies en la cuenca hidrológica forestal que en el predio sujeto a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, con excepción del estrato herbáceo que en ambos ecosistemas presentan la misma riqueza. De acuerdo a la información anterior, se observa que de manera general la riqueza de especies en los tres estratos es de 80 en la CHF y en el área sujeta a cambio de uso de suelo de 57 especies, habiendo una diferencia de 23 especies, lo cual indica que la unidad de análisis en la CHF presenta mayor riqueza de especies que el área del proyecto.

Estrato	Riqueza Especies		Índice de Biodiversidad	
	Área del Proyecto	Cuenca	Área del Proyecto	Cuenca
Arbóreo	30	45	3.691	4.526
Arbustivo	15	23	3.103	3.088
Herbáceo	12	12	2.858	2.898

VICTORIA #360. COLONIA CENTRO C.P. 28000 COLIMA, COL. www.gob.mx/semarnat

Tels: (312)3160502; delegado@colima.semarnat.gob.mx

Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

En el área de CUSTF el mayor índice de biodiversidad obtenido es el del estrato arbóreo, seguido del arbustivo, los cuales se consideran altos, mientras que el estrato herbáceo tiene una biodiversidad clasificada como media.

Con la información presentada en el documento técnico unificado e información complementaria sobre los muestreos realizados en la cuenca y en el polígono aledaño al terreno de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se hizo un comparativo del Valor de Importancia, obteniendo los siguientes valores para cada estrato vegetativo de selva baja caducifolia:

Estrato arbóreo

Los índices de valor de importancia que se obtuvieron para el estrato arbóreo en los polígonos de la cuenca y en el área forestal contigua al cambio de uso de suelo donde se realizó muestreo se muestran a continuación:

No.	Nombre Común	Nombre Científico	Valor de Importancia	
			Área CUSTF	CHF
1	Espino blanco	<i>Acacia cymbispina</i>	2.35%	4.40%
2	Suelda con suelda	<i>Agonandra obtusifolia</i>	2.14%	5.27%
3	Parotilla	<i>Albizia occidentalis</i>	1.73%	2.75%
4	Cuachalalate	<i>Amphipterygium adstringens</i>	12.78%	6.39%
5	Llora sangre de cerro	<i>Apoplanesia paniculata</i>	7.90%	13.24%
6	Pata de cabra	<i>Bauhinia divaricata</i>	32.19%	14.72%
7	Copal	<i>Bursera copallifera</i>	13.70%	4.04%
8	Papelillo amarillo	<i>Bursera fagaroides</i>	5.31%	1.50%
9	Tecomaca	<i>Bursera sarco-poda</i>	2.14%	0.89%
10	Papelillo rojo	<i>Bursera simaruba</i>	3.63%	0.89%
11	Iguanero de la costa	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	18.07%	14.75%
12	Coral	<i>Caesalpinia platyloba</i>	18.73%	23.60%
13	Pochote	<i>Ceiba aesculifolia</i>	1.01%	1.19%
14	Barcino	<i>Cordia elaeagnoides</i>	58.47%	51.45%
15	Chupalcojote	<i>Cyrtocarpa procera</i>	6.43%	3.93%
16	Olivillo	<i>Forchhammeria pallida</i>	9.20%	11.84%
17	Cacanahual	<i>Gliricidia sepium</i>	4.07%	8.05%
18	Capulin del cerro	<i>Karwinskia latifolia</i>	2.33%	1.86%
19	Guajillo hoja grande	<i>Leucaena lanceolata</i>	1.66%	4.49%
20	Cuero de indio	<i>Lonchocarpus eriocarinalis</i>	14.90%	12.21%
21	Tepemezquite	<i>Lysiloma microphyllum</i>	31.45%	10.98%
22	Moraleta	<i>Maclura tinctoria</i>	4.88%	13.94%
23	Vidrillo	<i>Margaritaria nobilis</i>	8.45%	9.61%
24	Manzano	<i>Recchia mexicana</i>	17.02%	4.77%
25	Huizilacate negro	<i>Sideroxylon persimile</i>	1.14%	7.93%
26	Ciruelo	<i>Spandia purpurea</i>	1.39%	0.96%
27	Pitayo 8 costillas	<i>Stenocereus montanus</i>	2.43%	2.49%
28	Huesillo liso	<i>Thouinia acuminata</i>	3.09%	3.79%
29	huesillo de cerro	<i>Thouinia serrata</i>	8.67%	9.91%



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



000085

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

30	Asmol	<i>Zizyphus amole</i>	2.76%	8.41%
31	Chamizo	<i>Casearia nitida</i>		0.77%
32	Borcelano	<i>Chloroleucon mangense</i>		6.48%
33	Panicua	<i>Cochlospermum vitifolium</i>		6.04%
34	Hincha huevos	<i>Comocladia engleriana</i>		1.62%
35	Botoncillo	<i>Cordia alliodora</i>		0.76%
36	Coliguana	<i>Cordia boissieri</i>		0.76%
37	Colorín	<i>Erythrina coralloides</i>		2.10%
38	Guasima	<i>Guazuma ulmifolia</i>		1.05%
39	Majahua	<i>Heliocarpus terebinthinaceus</i>		1.19%
40	Cuero de vaca	<i>Lonchocarpus sericeus</i>		10.40%
41	Algodoncillo	<i>Luehea candida</i>		0.99%
42	Zapotillo de cerro	<i>Morisonia americana</i>		0.91%
43	Balsamo	<i>Myroxylon balsamum</i>		1.83%
44	Sacaloxochil	<i>Plumeria rubra</i>		3.86%
45	Huizcoron	<i>xylosma panamensis</i>		0.95%

La estructura del estrato arbóreo en la CHF se compone de una riqueza de **45 especies** y una abundancia de 559 individuos, donde ***Cordia elaeagnoides***, ***Caesalpinia platyloba*** y ***Caesalpinia eriostachys***, son las más representativas de este ecosistema con valores de índice de valor de importancia de 51.45%, 23.60% y 14.75% respectivamente y las menos representativas son ***Bursera simaruba***, ***Bursera sarcopoda*** con un IVI de 0.89% cada una, ***Casearia nítida*** con un IVI de 0.77%, ***Cordia alliodora*** y ***Cordia boissieri*** con un IVI de 0.76%, por los índices que poseen se concluye que tienen muy poca dominancia en la zona muestreada, mientras que el área sujeta a CUSTF tiene una riqueza de 30 especies y una abundancia de 605 individuos, donde ***Cordia elaeagnoides***, ***Bauhinia divaricata*** y ***Lysiloma microphyllum*** tienen gran dominancia en la zona con índices de valor de importancia de 58.47%, 32.19 y 31.45 respectivamente, las menos representativas en este sitio son ***Albizia occidentalis***, ***Leucaena lanceolata***, ***Spondia purpurea***, ***Sideroxylon persimile*** y ***Ceiba aesculifolia*** con IVI de 1.73%, 1.66%, 1.39%, 1.14% y 1.01% respectivamente.

Todas las especies presentes en el área del proyecto "Yacimiento de Balasatre La Vainilla", se encuentran presentes en la cuenca hidrológica forestal y de las 30 especies 16 presentan un IVI mayor en la CHF. La especie ***Cordia elaeagnoides*** coincide con el mayor índice de importancia en ambos sitios, predominando en el área de CUS con un IVI de 58.47%, mientras que en la cuenca presenta menor índice de valor de importancia con el 51.45%, por lo que se reforestarán 3,960 individuos de dicha especie en el predio de compensación adicional.

Con relación a la presencia de especies en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, dentro del predio de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, NO se encontró ninguna especie, pero si al realizar el desmonte se identifica con alguna especie deberán rescatarla y reubicarla en el predio de compensación.

En el muestreo de las plantas de regeneración dentro de los 12 sitios de 100 m², donde se encontraron 13 especies, con la posibilidad de rescatar 3,011 individuos en las 2.9024 hectáreas de cambio de uso de suelo. En la siguiente tabla se muestra las especies y cantidad de individuos encontrados:



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

No.	Nombre común	Nombre científico	No. de individuos encontrados en la superficie muestreada	Plantas por ha	% de rescate	Rescate/ha	No. de individuos a rescatar total en 2.9024 ha
1	Coral	<i>Caesalpinia platyloba</i>	37	308	50%	154	447
2	Iguanero de la costa	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	34	283	50%	142	412
3	Pata de cabra	<i>Bauhinia divaricata</i>	36	300	50%	150	435
4	Vidrillo	<i>Margaritaria nobilis</i>	10	83	50%	42	122
5	Tecomaca	<i>Bursera sarcopoda</i>	2	17	50%	9	26
6	Tepemezquite	<i>Lysiloma microphyllum</i>	22	183	50%	92	267
7	Cuero de indio	<i>Lonchocarpus eriocarinalis</i>	2	17	50%	9	26
8	Cacahual	<i>Gliricidia sepium</i>	4	33	50%	17	49
9	Barcino	<i>Cordia elaeagnoides</i>	85	708	50%	354	1027
10	Huesillo de cerro	<i>Thouinia serrata</i>	8	67	50%	34	99
11	Copal	<i>Bursera copallifera</i>	2	17	50%	9	26
12	Moraleta	<i>Maclura tinctoria</i>	4	33	50%	17	49
13	Espino blanco	<i>Acacia cymbispina</i>	2	17	50%	9	26
TOTAL			248	2066		1038	3011

Estrato arbustivo

En la siguiente tabla se presenta el comparativo del índice de valor de importancia del estrato arbustivo en la cuenca hidrológica forestal denominada en este caso y en el área del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales "Yacimiento de Balastre La Vainilla". Se puede observar que en el área de la cuenca existe mayor riqueza, habiendo 8 especies más que en el área de CUS, de las cuales **Senna fruticosa** (Pochote cuate) tiene el mayor índice de valor de importancia con el 38.71 %, seguida de *Malvaviscus arboreus* (obelisco de cerro) con índice de importancia de 10.86%:

No.	Nombre Común	Nombre Científico	Valor de Importancia	
			Area CUSTF	CHF
1	Afetandra arbustiva	<i>Aphelandra scabra</i>	23.94%	18.82%
2	Janilla	<i>Archibaccharis hieracioides</i>	33.87%	10.64%
3	Tabachincillo	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	2.93%	1.93%
4	Bejuco de corona	<i>Celastrus vulcanicola</i>	7.64%	43.75%
5	Bejuco tripa de vaca	<i>Dissus microcatpa</i>	8.80%	9.75%
6	Bejuco peineta	<i>Combretum fruticosum</i>	28.86%	4.46%
7	Limoncillo tronco de guayabo	<i>Guettarda elliptica</i>	41.87%	9.75%
8	Pica pendejos	<i>Jacquinia pungens</i>	17.90%	22.09%
9	7 Colores sin espina	<i>Lantana camara</i>	9.02%	5.09%
10	Otatillo	<i>Lasiacis divaricata</i>	29.79%	19.56%
11	Sierrilla pata de cabra	<i>Mimosa albida</i>	8.04%	2.49%
12	Belleza del pacifico	<i>Plumbago pulchella</i>	5.76%	2.17%
13	Abrojo	<i>Triumfetta semitriloba</i>	8.18%	7.23%
14	Vara blanca	<i>Verbesina fastigiata</i>	53.53%	62.03%
15	Uva cimarrona	<i>Vitis tiliifolia</i>	19.86%	5.14%
16	Bejuco corchozo	<i>Aristolochia taliscana</i>		2.98%
17	Corona de cristo	<i>Koerberlinia spinosa</i>		4.32%
18	Obelisco de cerro	<i>Malvaviscus arboreus</i>		10.86%
19	Tacote arbustivo	<i>Podochaenium eminens</i>		2.99%
20	Crucillo	<i>Randia tetracentha</i>		4.62%
21	Poncho cuate	<i>Senna fruticosa</i>		38.71%
22	Bejuco coalcomeca	<i>Smilax domingensis</i>		8.47%
23	Garra de gato	<i>Zanthoxylum fagara</i>		2.16%

VICTORIA #360. COLONIA CENTRO C.P. 28000 COLIMA, COL. www.gob.mx/semarnat

Tels: (312)3160502; delegado@colima.semarnat.gob.mx



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

Al realizar el análisis comparativo en la vegetación de selva baja caducifolia para el estrato arbustivo se registró en la CHF una riqueza de 23 especies las cuales suman un total de 400 individuos. Las especies arbustivas de mayor Índice de Valor de Importancia en la CHF corresponden a **Verbesina fastigiata**, **Celastrus vulcanicola** y **Senna fruticosa** con valores de 62.03%, 43.75% y 38.71% respectivamente, las especies con menor presencia son **Plumbago pulchella**, **Zanthoxylum fagara** y **Caesalpinia pulcherrima**, las cuales presentan un IVI de 2.17%, 2.16% y 1.93% respectivamente. Mientras que en el área del proyecto de CUSTF tiene una riqueza de 15 especies y una abundancia de 357 individuos, siendo las especies con mayor índice de valor de importancia **Verbesina fastigiata**, **Guettarda elliptica** y **Archibaccharis hieracioides** con valores de 53.53%, 41.87% y 33.87% respectivamente, las especies **Plumbago pulchella** y **Caesalpinia pulcherrima** presentaron el menor IVI con 5.76% y 2.93%.

Lo anterior muestra que la formación vegetal en la zona del proyecto es principalmente de **Verbesina fastigiata** sobresaliendo en los tres indicadores (Densidad relativa, Frecuencia relativa y Dominancia relativa), con una presencia menor de **Guettarda elliptica** sobresaliente por la frecuencia y dominancia relativa, la especie **Archibaccharis hieracioides** sobresale por la densidad relativa, en conjunto las 3 principales especies concentran el 129.27% del IVI.

Las quince especies encontradas en el sitio de CUSTF se encuentran en la cuenca hidrológica forestal, de las cuales ninguna está en categoría de riesgo conforme al listado de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**. La especie **Verbesina fastigiata** es la de mayor índice de valor de importancia en ambas áreas de estudio, por lo que, el proyecto no representa algún riesgo representativo para las especies de este estrato.

Estrato Herbáceo

En lo que corresponde al comparativo de los valores del índice de valor de importancia del estrato herbáceo en la cuenca hidrológica forestal y el área del proyecto, se tiene lo siguiente:

No.	Nombre Común	Nombre Científico	Valor de Importancia	
			Área CUSTF	CHF
1	Acapan	<i>Abutilon grandifolium</i>	20.88%	24.24%
2	Hierba amargosilla	<i>Ambrosia psilostachya</i>	23.99%	26.43%
3	Tripa de pollo	<i>Commelina diffusa</i>	30.15%	29.51%
4	Coquillo	<i>Cyperus rotundus</i>	24.69%	13.02%
5	Cordoncillo	<i>Elytraria imbricata</i>	27.93%	26.32%
6	Manzanilla silvestre	<i>Galinsoga parviflora</i>	21.52%	17.43%
7	Hierba buenilla	<i>Henrya insularis</i>	21.56%	22.85%
8	Ipomea palmeada	<i>Ipomoea cairica</i>	13.48%	14.77%
9	Frijolillo	<i>Macroptilium atropurpureum</i>	9.96%	15.27%
10	Pasto cola de zorra	<i>Melinis repens</i>	18.95%	14.76%
11	Pasto tanzania	<i>Panicum maximum</i>	17.47%	24.98%
12	Musgo	<i>Selaginella rupestris</i>	69.42%	70.44%



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

En el estrato herbáceo, las 12 especies presentes en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se encuentran representadas en la unidad análisis de la CHF. Se puede observar en la tabla anterior que siete de las doce especies en el área de CUSTF presentan menor Índice de Valor de Importancia que en la Cuenca Hidrológica Forestal.

Los valores más altos de importancia ecológica en la CHF, los tienen las especies ***Selaginella rupestris***, ***Commelina diffusa*** y ***Ambrosia psilostachya*** con índice de valor de importancia de 70.44%, 29.51% y 26.43% respectivamente, las especies ***Macroptilium atropurpureum***, ***Ipomoea cairica***, ***Melinis repens*** y ***Cyperus rotundus*** presentan los IVI más bajos con 15.27%, 14.77%, 14.76% y 13.02% respectivamente, mientras que en el área de CUSTF las especies de mayor importancia son ***Selaginella rupestris*** con IVI de 69.42%, ***Commelina diffusa*** con IVI de 30.15% y ***Elytraria imbricata*** con IVI de 27.93%, las especies con menor índice de valor de importancia en este sitio corresponden a ***Ipomoea cairica*** con 13.48% y ***Macroptilium atropurpureum*** con 9.96%.

La estructura del estrato herbáceo en la cuenca tiene 12 especies igual que en el sitio de cambio de uso de suelo, también se puede observar en la tabla anterior que todas las especies presentes en el área de CUSTF se encuentran en la cuenca, por lo que se concluye que no hay especies únicas para este estrato. De las 12 especies presentes en el sitio de cambio de uso de suelo ninguna está en categoría de riesgo conforme a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Analizando los tres estratos anteriores (arbóreo, arbustivo y herbáceo), relativos a la riqueza de especies para el tipo de vegetación de selva baja caducifolia, los resultados obtenidos indican que en los estratos arbóreo y arbustivo, la diversidad es mayor en la cuenca que en el área de CUSTF y en el estrato arbustivo la riqueza es igual para ambos sitios muestreados. De manera general la riqueza de especies en los tres estratos es de 57 en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, mientras que en la cuenca se obtuvo un registro de 80, habiendo una notoria diferencia de 23 especie. Por lo anterior, permite afirmar que la riqueza es mayor en la cuenca hidrológica forestal.

Aunado a que se demostró técnicamente que en los tres estratos presentes (arbóreo, arbustivo y herbáceo), la diversidad es mayor en el área muestreada de la CHF que en el sitio sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se van a realizar las siguientes medidas para mitigar la afectación de la biodiversidad de flora por el desmonte de 2.9024 hectáreas de vegetación de selva baja caducifolia.

A continuación se describen las medidas de mitigación propuestas:

- El desmonte se realizará a través de medios manuales, mediante motosierras, esto con el fin de realizar un derribo direccional y no dañar zonas aledañas. En ningún momento se contempla utilizar fuego o sustancias químicas durante esta actividad.
- Rescatar y resguardar 8,707.2 m³ de suelo vegetal para posteriormente utilizarlo como capa vegetal durante la reforestación.
- Durante el año 1 y 2 al inicio de operación del banco, se llevará a cabo un Programa de Reforestación en un predio de compensación adicional (9 ha) que actualmente no posee un uso forestal, el sitio se encuentra en el municipio de Tecomán en un área que pertenece la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Colima, en el cual se ha considerado el establecimiento de especies nativas de regeneración, lo que permite garantizar la permanencia



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

de ejemplares que pudieran ser afectados directamente con la remoción, la densidad será de 2,200 plantas por hectárea, por lo que, se reforestarán 19,800 plantas en las 9 hectáreas.

- Al finalizar la etapa de operación se va a restaurar el área del proyecto (2.9024 ha) y otra área aledaña al proyecto donde ya fue extraído el balastre (1.3785), estos dos sitios suman un total de 4.2809 hectáreas, las cuales serán reforestadas a partir del año 3 de haber operado el proyecto, iniciando en la berma más elevada y así cada etapa conforme se avance el aprovechamiento del material pétreo se realizará su restauración, la densidad de plantación será de 7,385 plantas/ha.

- Construir 7,385 terrazas por hectárea para el sitio del proyecto (2.9024 ha) y 5,128 por hectárea para el predio de compensación adicional (9 ha), sumando un total de 67,586.224

- Realizar brechas corta fuego en la periferia de los sitios reforestados de dos a tres metros de ancho, para eliminar todo el material que pudiera provocar un incendio.

- Rescatar 3,011 individuos de regeneración, con una altura menor de 1.5 m, que se encuentren libres de plagas y enfermedades, llevarlos a un vivero provisional de 10m x 15m empleando como cubierta tela de malla sombra del 60 al 70%, en el que serán ordenados por especies y tamaño, esto con la finalidad de monitorear su adaptación y sobrevivencia para posteriormente trasplantarlos en el área de compensación adicional y en la restauración del proyecto.

- Colectar aproximadamente 5 kg de semilla de diferentes especies, tales como: *Caesalpinia platyloba*, *Lysiloma microphyllum*, *Gliricida sepium*, *Cordia elaeagnoides*, *Bursera copalifera*, *Maclura tinctoria* y *Acacia cymbispina*. Para lo cual deberá presentar el trámite: FF - SEMARNAT - 054 (Recolección de germoplasma forestal para reforestación y forestación con fines de conservación o restauración SEMARNAT-02-004)

-Las especies del estrato arbustivo y del herbáceo no serán sujetas de rescate o reproducción dado que se consideran especies de fácil regeneración natural, para lo cual se establece como medida de mitigación la recuperación del suelo vegetal del sitio del proyecto, con lo cual se logrará transferir el germoplasma contenido en este.

- Se recomienda poner señalización para la protección de la flora silvestre.

Fauna silvestre

Para justificar que no se compromete la biodiversidad de la fauna silvestre, se realizó un Análisis comparativo de la riqueza específica, abundancia relativa e índice de Shannon-Weaver de las especies por afectar en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales con respecto al ecosistema de la unidad de análisis definida como Cuenca Hidrológico Forestal, por lo que, se delimitaron 5 transectos rectangulares (franjas) de 50 metros longitudinales con amplitud de 10 metros a cada lado de este, cubriendo una superficie de 5000 metros cuadrados, lo que equivale a 0.5 hectáreas recorridas en cada sitio. Hicieron recorridos de campo para observar de forma directa (avistamientos) e indirecta (evidencias de presencia de rastros, excretas, pelos, madrigueras, restos óseos, entre otros) las especies de fauna, lo cual fue en el mes de julio del año 2020.

Con la información recabada en los recorridos de campo en la cuenca hidrológica forestal definida y en el sitio propuesto para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se



presentan los siguientes datos:

Taxa	Area de Proyecto			CHF		
	Riqueza específica	Abundancia	Indice de Shannon-Weaver	Riqueza específica	Abundancia	Indice de Shannon-Weaver
Anfibios	2	2	1	3	4	1.5
Aves	27	104	4.256	39	169	4.768
Mamíferos	5	22	2.089	10	44	3.006
Reptiles	10	52	3.047	12	67	3.203

Como se puede observar en la tabla anterior, la riqueza específica registrada a nivel del área del proyecto es de 44 especies, mientras que dentro de la CHF se lograron identificar un total de 64 especies de vertebrados, habiendo una diferencia de 20, en ambos sitios el grupo faunístico con mayor riqueza específica y abundancia es el de las aves, debido a distintos factores como la facilidad de avistamiento y a que la mayoría son diurnas, seguido por el grupo de reptiles, mamíferos y finalmente anfibios con la menor presencia de individuos.

La riqueza de anfibios es baja en ambos sitios muestreados, habiendo dos especies en el área del proyecto y tres en la cuenca hidrológica forestal definida (CHF). Para el caso de las Aves, se puede observar un mayor número de especies a nivel de CHF al haber registrado 39 especies con una abundancia de 169 individuos y en el área de CUSTF 27 con una abundancia de 104, habiendo una diferencia de 12 especies.

De la misma manera para los Mamíferos la riqueza de especies fue mayor en la CHF con 10 y en el predio se registraron 5 especies, también abundancia fue mayor en el área de la cuenca con un registro de 44 individuos, mientras que el área de CUSTF se obtuvo un registro de 22 individuos, habiendo una diferencia de 22 individuos. El índice de Shannon-Wiener a nivel de cuenca existe mayor diversidad al obtener un valor de 3.006, en comparación con el obtenido a nivel de predio que fue de 2.089.

Para el caso de los reptiles en la CHF se encontró 12 especies con una abundancia de 67, mientras que en el área del proyecto se registraron 10 especies con abundancia de 52 individuos. En cuanto al valor de diversidad a nivel de CHF fue ligeramente mayor al registrar 3.203 comparado con el área de CUSTF que fue de 3.047.

Lo anterior indica que en la CHF definida para el proyecto, los cuatro grupos faunísticos determinados (anfibios, aves, mamíferos y reptiles) tienen mayor índice de diversidad con respecto a la zona de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, lo cual se debe principalmente a que existe un mayor número tanto de especies como de individuos.

De acuerdo al listado de fauna del DTU-A, en el área del proyecto se identificaron 10 especies endémicas de las cuales: una de anfibio (*Agalychnis dacnicolor*), tres de aves (*Melanerpes chrysogenys*, *Ortalis poliocephala* y *Turdus rufopalliatu*), y seis de reptiles (*Anolis nebulosus*, *Aspidoscelis communis*, *Aspidoscelis lineatissimus*, *Ctenosaura pectinata*, *Sceloporus pyrocephalus* y *Sceloporus utiformis*).

Por otra parte, de las 10 especies de reptiles encontrados en el área del proyecto de CUS 4 se encuentran incluidas en alguna categoría en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, las cuales son



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

Aspidoscelis communis*, *Aspidoscelis lineattissimus*, *Boa constrictor* y *Ctenosaura pectinata, con categoría de "Sujetas a protección especial" las dos primeras y las dos siguientes amenazadas. De las 27 especies de aves solo una se encuentra listada en la norma antes mencionada, la cual es ***Eupsittula canicularis*** con categoría de "Sujetas a protección especial".

Para asegurar la permanencia de la fauna silvestre, el promovente en el documento técnico unificado propone realizar las siguientes medidas de mitigación con la finalidad de no poner en riesgo su permanencia en el ecosistema:

- Antes de iniciar las actividades de remoción de la cubierta vegetal se va a realizar un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, en especial las especies de lento desplazamiento, principalmente las que se encuentran listadas en alguna categoría de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, así como nidos para el caso de las aves.
- Se evitarán jornadas de trabajo durante la noche para evitar entorpecer algunos ciclos y/o hábitos de algunas especies.
- En caso de que en recorridos previos, se visualicen zonas de percha o de anidación en árboles o arbustos, se procederá a la reubicación de los nidos o madrigueras a otros árboles con condiciones similares de altura, diámetro y copa.
- Se contará con un especialista capacitado para capturar especies de lento desplazamiento durante las labores de desmonte para su posterior liberación.
- La remoción de la vegetación se realizará de manera paulatina, en beneficio de la fauna silvestre, permitiendo el desplazamiento de la fauna de lenta movilidad.
- Cuando se realice traslado de ejemplares vivos de fauna silvestre, éste se deberá efectuar bajo condiciones que eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, teniendo en cuenta sus características.
- Prohibir el uso de fuego en las áreas adyacentes a la zona de explotación y apertura de camino de acceso.
- Concientización a los trabajadores a través de cursos de capacitación anuales con temáticas de la importancia de la flora y fauna e identificación de las especies en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.
- Colocación de letreros alusivos a la protección de la fauna, donde se identifiquen las especies en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.
- Generación de trípticos con las medidas de protección y respeto a la fauna y flora, además de las sanciones que se serán objeto en caso de incurrir en algún acto prohibido.
- Elaboración de un reglamento interno en el cual se aborden las medidas de protección, cuidado, respeto de la flora y fauna a la que se sujetará toda persona que ingrese al sitio del proyecto.
- Colocar comederos, bebederos y sales (melaza) para la fauna silvestre.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

- Restaurar el sitio del proyecto una vez concluida la etapa de aprovechamiento con lo cual se dará de nueva cuenta un hábitat para la fauna en general.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, mantiene la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **la erosión de los suelos se mitigue**, se observó lo siguiente:

Del documento técnico unificado, se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Dentro de la CHF se presentan seis diferentes tipos de suelo en base a la carta 1:250000 de INEGI, los cuales son Castañozem, Regosol, Regosol eútrico, Feozem, Rendzina y Litosol, siendo dominantes el Regosol y Feozem, se clasifican como suelos poco profundos para el primer caso y profundos para el segundo, por lo que el límite permisible del suelo para la zona puede establecerse en un rango de 4.5 (citado por INIFAP 2007).

De acuerdo con la carta de suelos del INEGI escala 1:50,000, el áreas del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) se encuentra sobre suelo de tipo Regosol, el cual será afectado por la remoción de la vegetación forestal. Este tipo de suelo tiene poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad.

Para dar cumplimiento al criterio de excepción referente a mitigar la erosión de los suelos, fue necesario determinar la cantidad de suelo que actualmente se pierde en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por efecto de la lluvia (erosión hídrica) y del viento, posterior a ello fue indispensable determinar la cantidad de suelo que se perderá al realizar la remoción de la vegetación por la ejecución del proyecto **Yacimiento de Balastre la Vainilla**, la diferencia de suelo entre estos dos escenarios es 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.

Para estimar la erosión potencial hídrica en las 2.9024 hectáreas del proyecto **Yacimiento de Balastre la Vainilla**, se realizó con la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo **EUPS** (Wischmeier y Smith 1978), la cual es un modelo empírico que incluye un factor R (potencial erosivo de la lluvia), un factor K (erosionabilidad del suelo), un factor L (longitud de pendiente), un factor S (grado de pendiente), un factor C (cobertura vegetal) y un factor P (prácticas de conservación de suelos). Los factores E, R, K, y LS indican la erosión potencial máxima estimada y se consideran normalmente factores no modificables en tanto que los factores C y P son modificables mediante prácticas de conservación de suelo o manejo de la vegetación. La estimación de erosión potencial es anual y la EUPS sirve como guía metodológica para la toma de decisiones en la planeación de la conservación del suelo (Wischmeier y Smith, 1978).

Este modelo tiene la siguiente expresión:

$$A = R K L S C P$$



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

Donde:

- A= Pérdida de suelos en ton/ha para la unidad de R
- R= Factor de erosividad de la lluvia
- K= Factor de Erosionabilidad del Suelo
- L= Longitud de la pendiente
- S= Grado de la pendiente
- C= Factor de cultivo ó Cobertura vegetal
- P= Prácticas mecánicas de control de erosión

Estimación de la Erosión Actual

Para el cálculo del nivel de erosión en el área del proyecto se utilizó un Sistema de Información Geográfica (ArcGIS10.1) a través de la creación de un modelo algebraico de mapas con las variables de la ecuación de la EUPS.

Para la ejecución de la ecuación (EUPS), se dispuso de la información de las variables de la ecuación mediante valores en cartografía digital para cada uno de ellos, esto es dando los valores numéricos por pixel de 25 m² (5 x 5 metros). De acuerdo a las estimaciones realizadas una vez que se generan las capas de información en formato Raster y con tamaño de píxel de 5 metros para los 6 factores de la ecuación universal de pérdida de suelo, se procedió a ejecutar el "Model Builder" (herramienta del SIG) en el Sistema de Información Geográfica ArcGis, estimando el valor de erosión potencial actual para el área de CUSTF. Se obtuvieron y rasterizaron las seis capas (R K L S C P) con valores a nivel pixel de 25 m² y el model builder realizó el procesamiento algebraico de los datos para ejecutar la ecuación universal de pérdida de suelos. En virtud de que se tiene una diversidad de resultados a nivel pixel, se agruparon los valores de acuerdo a los rangos establecidos por la FAO, obteniendo los siguientes resultados:

Grado	Rangos Ton /Ha/año	Área (ha)	Porcentaje
Leve (ligera)	< 10	2.7604	95.11
Moderada	10-50	0.1370	4.72
Fuerte (severa)	50- 200	0.0050	0.17
Muy Fuerte	>200		0.00
Total		2.9024	100.0
Concepto	Erosión (ton/ha/año)	Clasificación FAO	
Erosión potencial promedio	3.11	Leve	

Como se puede observar en la tabla anterior, los niveles de erosión dentro del predio de CUSTF se encuentra en un nivel bajo, donde el 95.11% leve (ligera), el 4.72% en un nivel moderado y solo el 0.17% en un nivel fuerte, sin presentar niveles de erosión muy fuerte, lo cual indica que la erosión hídrica en la zona no es riesgo de deterioro del suelo. Aplicando los parámetros y la ecuación EUPS se obtuvo la erosión hídrica promedio que existe actualmente en el área sujeta a cambio de uso de suelo (2.9024 ha) es de 3.11 ton/ha/año, que de acuerdo a la clasificación de la FAO (1980) es de nivel Leve. Si multiplicamos el volumen promedio anterior (3.11 ton/ha/año) por el área de CUSTF (2.9024 ha) se estima que actualmente en el sitio del proyecto se tiene una erosión hídrica potencial de 9.026464 t/año.



Estimación de la Erosión con proyecto

Para estimar la erosión que pudiera ocasionar el desmonte en la superficie forestal (2.9024 ha) por la ejecución del proyecto, se realizó el mismo proceso que con el "escenario sin proyecto", sólo se modificó el valor del factor C (capa ráster), considerando la eliminación total de la vegetación forestal, siendo este factor de 0.26 obtenido de la tabla de valores del libro "Restauración hidrológico forestal de cuencas y control de la erosión" (áreas sin vegetación apreciable).

Del análisis de la tabla siguiente de acuerdo a los niveles dados por la FAO (1980), el nivel leve disminuye un 71.92% comparado con el primer escenario, en cambio en el nivel moderado y fuerte incrementan un 53.27% y 15.21% respectivamente, el nivel muy fuerte se presenta el 3.45% del predio, el cual no estaba presente en el primer escenario:

Nivel	Rangos Ton /Ha/año	Área (ha)	Porcentaje
Leve (ligera)	< 10	0.6730	23.19
Moderada	10-50	1.6830	57.99
Fuerte (severa)	50- 200	0.4464	15.38
Muy Fuerte	>200	0.1000	3.45
Total		2.9024	100.0

La erosión promedio en un escenario con proyecto y sin medidas de mitigación en las 2.9024 hectáreas es de 30.47 ton/ha/año (como se muestra en la tabla siguiente), clasificado por la FAO (1980) como un nivel moderado.

Concepto	Erosión con proyecto (ton/ha/año)	Clasificación FAO
Erosión Potencial Promedio	30.47	Moderada

Comparando los niveles medios de erosión hídrica en toneladas por hectárea por año, en el escenario sin proyecto se pierde **3.11 ton/ha/año** y con la ejecución de cambio de uso de suelo **30.47 ton/ha/año**, existiendo un incremento potencial de **27.36 ton/ha/año**, que al multiplicar este volumen por el área sujeta a cambio de uso de suelo (2.9024 ha), se estima una pérdida de suelo anualmente de **79.41 toneladas** a consecuencia del CUSTF, como se observa en la tabla siguiente:

Clase de erosión	Erosión actual	Erosión con CUSTF	Incremento
Erosión hídrica (ton/ha/año) en 2.9024 ha	3.11	30.47	27.36
Erosión hídrica total (ton/año) en 2.9024 ha	9.03	88.44	79.41

El incremento anual de **79.41 ton/año** de erosión hídrica causada por la ejecución del proyecto, es la que se tiene que compensar al **100%** con la implementación de actividades y obras que estén encaminadas a la retención del suelo, esto con la finalidad de no comprometer la conservación del mismo. En el documento técnico unificado el promovente menciona el empleo de las medidas de mitigación y compensación para disminuir los volúmenes de pérdida de suelo.



000090

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

Erosión con medidas de mitigación

Con el desmonte y el despalme del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se dejará el suelo desnudo, aumentando en gran cantidad la erosión, por este motivo el promovente realizará medidas de restauración y reforestación descritas en el documento técnico unificado e información complementaria, las cuales se deberán aplicar a la brevedad posible, con la finalidad de compensar la erosión causa por la realización del proyecto y reduciendo incluso los niveles actuales.

Para la estimación de la erosión potencial en un tercer escenario con medidas de mitigación y restauración de esta área se utilizó la ecuación universal de pérdida de suelos (EUPS). El procesamiento de la información fue con la misma metodología utilizada con el apoyo de un Sistema de Información Geográfica.

Con el propósito de disminuir el incremento potencial de pérdida de suelo ocasionado por la ejecución del CUSTF en una superficie de 2.9024 hectáreas en donde se perderán **79.41 ton/año** de suelo, volumen que se deberá mitigar y minimizar al 100% con la implementación de las obras de conservación de suelos propuestas para este proyecto.

Considerando esta erosión potencial, se pretende aplicar una serie de medidas de restauración, entre las que se incluyen reforestación con densidad de 2,200 plantas/ha y elaboración de terrazas individuales en un predio de compensación adicional de **9 hectáreas** durante el año uno y dos de haber autorizado el cambio de uso de suelo. El sitio del proyecto actual (2.9024 ha) y donde ya se extrajo el balastre que correspondía a un terreno de acahual (1.3785 ha), suman un total de **4.2809 hectáreas**, en las cuales, conforme se concluyan las fases extractivas, aproximadamente del año 3 hasta el 11, se realizaran fosas de sedimentación, reforestación (7,385 plantas/ha) y terrazas individuales en las bermas (4.2809 ha). Durante la etapa de despalme, se estima la recuperación de 8,707 m³ de suelo en todo el proyecto, esto calculado considerando el rescate de 30 cm de profundidad (0.3 x 29,024).

Para cuantificar la erosión hídrica que se dejaría de generar por las acciones de reforestación y obras de conservación de suelo propuestas en el polígono adicional en las 9 hectáreas y de 4.2809 hectáreas del sitio del proyecto (2.9024 hectáreas solicitadas y 1.3785 hectáreas donde ya se extrajo el balastre que correspondía a una superficie de acahual), se procedió a simular a través de la ecuación universal de pérdida de suelo (RUSLE) considerando la reforestación como medida de cambio de cobertura de suelo (Factor C) y las obras de conservación de suelo y agua (factor P).

Para contrarrestar el incremento de la erosión potencial se procedió a evaluar a cinco años las obras de restauración y reforestación en las **13.2809 hectáreas** (9 hectáreas polígono adicional y 4.2809 hectáreas del sitio del proyecto), mediante el sistema de información primaria. Para los años posteriores al año 1, este saldo positivo es debido al crecimiento de los árboles de la reforestación y al incremento de la cobertura, obteniendo los siguientes resultados comparativos por año:

Polígono	Acción a llevar	Erosión promedio ton/ha/año				
		1	2	3	4	5
Área de compensación adicional	Reforestación en predios agropecuarios+ obras de conservación de suelos y agua	8.16	6.51	4.89	2.75	1.4
Sitio del proyecto (área de restauración del sitio del proyecto)	Reforestación y obras de conservación de suelo y agua	27.36	18.46	13.42	3.4	2.32

Handwritten initials/signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

De acuerdo a la tabla anterior en el año uno el área de compensación adicional tiene una erosión de 8.16 ton/ha/año y en el sitio de restauración del proyecto 27.36 ton/ha/año. Con las medidas de compensación y restauración para el año cinco la erosión disminuye 6.76 ton/ha/año en el área de compensación adicional (9 hectáreas) y en el sitio de restauración del proyecto (4.2809 hectáreas) disminuye 25.04 ton/ha/año.

Al multiplicar la erosión promedio por el área de compensación y restauración (13.2809 hectáreas) se obtiene la erosión hídrica total anual. En el primer año en los dos sitios existe una erosión de 190.57 ton/año, mientras que en el año cinco es de 22.53 ton/año habiendo una disminución de erosión total de 168.04 ton/año, esto se debe a la eficiencia de la reforestación y la implementación de terrazas, obras que disminuyen la pérdida potencial de suelos gradualmente, lo cual se muestra en la tabla siguiente:

Polígono	Área (ha)	Erosión total ton/año en 13.2809 ha				
		1	2	3	4	5
Área de compensación adicional (Actual)	9.00	73.44	58.59	44.01	24.75	12.60
Sitio del proyecto del tajo (Al inicio de la restauración)	4.2809	117.13	79.03	57.45	14.56	9.93
Total	13.2809	190.57	137.62	101.46	39.31	22.53

Fuente: Elaborado a partir de valores calculados de la EUPS por año.

Área o polígono de ejecución	Área (ha)	Escenario año 1 ton/año	Escenario con restauración ton/año en el año 5	Disminución de erosión ton/año
Área de compensación adicional	9.00	73.44	12.60	60.84
Sitio del proyecto (Al inicio de la restauración)	4.2809	117.13	9.93	107.19
Total	13.2809	190.57	22.53	168.03

Con las medidas de compensación y restauración propuestas por el promovente en el documento técnico unificado e información complementaria, las 13.2009 hectáreas se disminuye la pérdida potencial de suelo. Con las actividades del proyecto se incrementa la erosión hídrica 79.41 ton/año, mientras que al realizar las medidas de compensación y restauración en el año cinco disminuye 168.03 ton/año, tendiendo un saldo positivo de 88.62 ton/año. Se puede decir que para los años posteriores al año 5, este saldo positivo se incrementa debido al crecimiento de los árboles de la reforestación y al incremento de la cobertura, como se observa en la tabla siguiente:

Sitio	Área (ha)	Escenario ton/año		Balance ton/año (año 1 al 5)
		Actual	Con proyecto	
Predio de CUSTF	2.9024	9.03	88.44	Incremento de 79.41
Área de compensación adicional	9.00	73.44	12.60	Disminuye 60.84
Sitio del proyecto (Al inicio de la restauración)	4.2809	117.13	9.93	Disminuye 107.19
Balance general				79.41-(60.84+107.19)= -88.62

Además se habilitará seis fosas reductoras de velocidad y de sedimentación, hechas de mampostería y recubrimiento de cemento por la parte interna del cajón, con dimensiones de 1



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

metro de largo por 1 metro de ancho por 0.5 metros de profundo, los cuales estarán conectados con una geomembrana que evitara la erosión del talud por el flujo del agua. La ubicación de las fosas disipadoras de energía se presenta en la siguiente tabla:

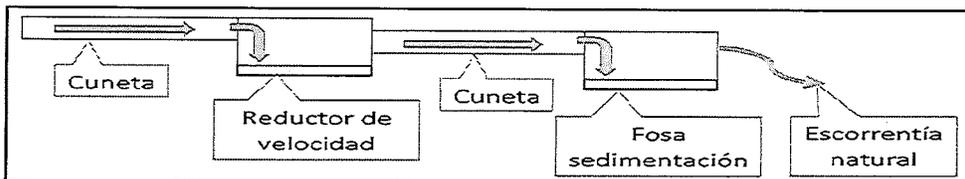
No.	X	Y
1	621398	2100760
2	621417	2100742
3	621452	2100708
4	621314	2100649
5	621331	2100634
6	621360	2100605

Se realizaran seis fosas de sedimentación de 2 metros de ancho, 3 metros de largo y 1 metro de profundo y se habilitará con un tractor y cargador frontal, dejando las paredes de la fosa de manera natural, por lo que no se requerirá de obra civil. Las coordenadas del punto central de las fosas se presentan en la tabla siguiente:

No.	X	Y
1	621438	2100720
2	621488	2100673
3	621384	2100582
4	621417	2100550
5	621386	2100609
6	621482	2100657

Entre otras medidas de mitigación que se propone aplicar son:

- Un diseño de mina el cual concentrará los sedimentos en el fondo de la mina, evitando de esta manera la aportación de sólidos hacia fuera del sitio del proyecto, siendo esta forma la principal medida que evitará la afectación de la hidrología en su conjunto.
- En los caminos de acceso generalmente se realizan riesgos periódicos para disminuir la generación de polvos y azolves.
- En las bermas a utilizar como caminos se construirán cunetas para el manejo de la precipitación y su canalización hacia el fondo de la mina, que como se ha mencionado es de cono invertido evitando la aportación de azolves hacia el exterior del sitio del proyecto.
- Se tiene definido un sistema de circulación del drenaje pluvial para ser canalizado a una fosa de sedimentación, mediante una pendiente moderada en las bermas, que permita que al tener una precipitación se canalicen las aguas hacia dicha fosa de sedimentación ubicada estratégicamente.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

Funcionamiento de los reductores y fosa de sedimentación

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **la erosión de los suelos se mitiga.**

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen**, se observó lo siguiente:

Del documento técnico unificado se desprende lo siguiente:

De acuerdo a la clasificación hidrológica generada por el INEGI a escala 1:50,000 en la información vectorial Hidrología 2.0, el proyecto **"Yacimiento de Balastre la Vainilla"** se encuentra dentro de la Región Hidrológica No. 16 denominada Armería-Coahuayana, Cuenca Hidrológica del Río Coahuayana, perteneciendo a su vez a la subcuenca RH16Ad L. Alcuzahue y Amela y en la microcuenca 16-061-10-001 Tecolapa. El proyecto se ubica dentro del acuífero Armería-Tecomán-Periquillos, con clave 0603, el cual es considerado como un acuífero libre, este acuífero se localiza en una cuenca hidrológica abierta en la porción sur del estado de Colima, y abarca un área de 1,411.48 km², la circulación del agua en el subsuelo proviene principalmente de la Sierra Madre del Sur, la cual es considerada la zona de recarga hacia el pacífico.

Es importante mencionar que en el área del proyecto no existen cauces de tipo permanentes o temporales, las depresiones que se encuentran dentro proyecto son causa de la topografía accidentada del sitio, es decir las laderas en forma de "V" que se encuentran a ambos lados del cerro.

Para conocer la estimación de la infiltración en el área de CUSTF en las 2.9024 hectáreas, se hizo mediante el uso del balance hídrico de la zona, la infiltración, se determina por la diferencia de la precipitación, menos la intercepción, evapotranspiración y el escurrimiento superficial, quedando la ecuación de la siguiente manera:

$$\text{Infiltración (Inf): } \text{Inf} = \text{P} / (\text{Int} + \text{Ev} + \text{E})$$

Dónde:

P: Precipitación (m³/año)

Int: Intercepción (m³/año), por el dosel de las vegetación arbórea

Ev: Evapotranspiración (m³/año), Evaporación + Transpiración

E: Escurrimiento Superficial (m³/año)

Inf: Infiltración (m³/año)

La precipitación fue obtenida a través de la estación La Salada (06013), tomando de referencia una precipitación media anual de 806.1 mm por lo que dentro del predio del proyecto (2.9024 ha) se tendría una precipitación de 8,061 m³/ha.

Para el cálculo de la intercepción del agua se obtuvieron los valores de los siguientes parámetros: cubierta forestal (selva baja caducifolia), cobertura de la vegetación (70%), área del CUS (2.9024 ha); el agua Precipitada se obtuvo considerando una precipitación promedio anual



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

de 806.1 mm de la estación La Salada (06013), el agua precipitada es de 23,396 m³ (resultado de (806.1 /1,000)*(2.9024*10,000)); para la estimación del agua captada por la cobertura se multiplicó el agua precipitada por el porcentaje de la cobertura, obteniendo 16,377.37 m³; el coeficiente de intercepción para bosques o selva se tomó de la fuente bibliográfica Westenbroek, S.M., et. al. 2010, el cual es de 0.05. Una vez obtenidos los valores de los parámetros se multiplicó "el agua captada por la cobertura" por "el coeficiente de intercepción" obteniendo una intercepción total de 818.87 m³ lo que representa un 3.5% del total de agua captada en la zona, como se muestra en la tabla siguiente:

Cubierta o uso del suelo	Área (ha)	Cobertura (promedio) de la vegetación	Agua captada por la cobertura (m ³)	Coefficiente de intercepción	Intercepción (m ³)
Selva Baja Caducifolia cobertura Alta	2.9024	70	16,377.37	0.05	818.87
Total	2.9024	,	16,377.37		818.87

Fuente: La intercepción es el resultado de la multiplicación del agua captada por el coeficiente de intercepción

La evotranspiración se determinó utilizando la fórmula propuesta por Turc modificada por Cruz-Falcón (2007), la ecuación es la siguiente:

$$E = \frac{P}{\sqrt{1.5 + \frac{P^2}{L^2}}}$$

Donde:

E: Evapotranspiración real en mm

P: Precipitación anual en mm

L = 300 + 25T + 0.05T²

T: Temperatura media anual en °C

Para la determinación de la evapotranspiración real fue necesario conocer la temperatura media anual (25.1 grados Celsius), tomada de la estación La Salada con clave 06013. Aplicando la fórmula propuesta por Turc junto con los datos de precipitación y temperatura correspondientes, la evapotranspiración real es de 542.67 mm multiplicado por el área del proyecto (2.9024 ha) obtenemos el valor de la evotranspiración anual que es de 15,750.33 m³, el coeficiente de evapotranspiración es de 67.32% partiendo que se tiene una precipitación de 23,396 m³, este cociente indica que del 100% del agua precipitada se evapotranspira el 67.32%.

Para determinar el volumen medio anual de escurrimiento natural se aplica el método indirecto "precipitación-escurrimiento" de la NOM-011-CNA-2015, este método utiliza el coeficiente de escurrimiento para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales, mediante la siguiente expresión:

$$Vm = Ce * P * At$$

Dónde:

Vm = Volumen medio que puede escurrir (m³)



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

A = Área total de la cuenca (m²) (para nuestro caso se consideró el área del proyecto)
 Ce = Coeficiente de escurrimiento
 P = Precipitación media (m)

En base a la NOM-011-CNA-2015 el área de CUS se encuentra en la categoría B, clasificado como suelo medianamente permeable y una cobertura de la vegetación de selva baja caducifolia de 70%, en el área del proyecto el valor del factor K es de 0.22 en base a la tabla siguiente:

USO DEL SUELO	TIPO DE SUELO		
	A	B	C
Barbecho, áreas incultas y desnudas	0.26	0.28	0.3
Cultivos:			
En hilera	0.24	0.27	0.3
Legumbres o rotación de praderas	0.24	0.27	0.3
Granos pequeños	0.24	0.27	0.3
Pastizales:			
% del suelo cubierto o pastoreo			
Más del 75% poco pastoreo	0.14	0.2	0.28
Del 50 al 75% regular	0.2	0.24	0.3
Menos del 50% excesivo	0.24	0.28	0.3
Bosque:			
Cubierto más del 75%	0.07	0.16	0.24
Cubierto del 50 al 75%	0.12	0.22	0.26
Cubierto del 25 al 50%	0.17	0.26	0.28
Cubierto menos del 25%	0.22	0.28	0.3
Zonas urbanas	0.26	0.29	0.32
Caminos	0.27	0.3	0.33
Praderas permanentes	0.18	0.24	0.3

Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000 (Diario Oficial de la Federación, 2 de agosto del 2000)

Una vez obtenido el valor de K, el coeficiente de escurrimiento anual (Ce), se calcula mediante las fórmulas siguientes:

Si K es menor a 0.15 $Ce = K (P-250)/2000$

Si K es mayor a 0.15 $Ce = K (P-250)/2000 + (K-0.15)/1.5$ (Donde P es la precipitación en mm).

Dónde:

Ce= Coeficiente de escurrimiento

P= Precipitación media anual

K= Factor que depende de la cobertura arbolada y del tipo de suelo

De acuerdo con el análisis realizado de las condiciones de conservación del sitio se utilizó un valor de K tomando en cuenta el uso actual de suelo (tipo B), obteniendo un coeficiente de escurrimiento de 0.108, el cual se multiplicó por el agua precipitada para obtener el escurrimiento total dentro del área del predio, el cual es 2,523.00 m³, lo que representa el 10.78% del total de agua captada en la zona, los datos se muestran en la tabla siguiente:

Cubierta	Cobertura de la vegetación %	Área (ha)	Agua Precipitada (m ³)	Coeficiente de escurrimiento	Escurrimiento (m ³)
Selva Baja Caducifolia cobertura Alta	70	2.9024	23,396.25	0.108	2,523.00
Total		2.9024	23,396.25		2,523.00

VICTORIA #360, COLONIA CENTRO C.P. 28000 COLIMA, COL. www.gob.mx/semarnat

Tels: (312)3160502; delegado@colima.semarnat.gob.mx



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

Cálculo de la infiltración en el área del proyecto

Con base en los resultados anteriores utilizando la ecuación de la Infiltración $Inf = P / (Int + Ev + E)$, se obtienen los siguientes resultados:

$$Inf = 23,396 / (819 + 15,750.33 + 2,523) = 4,304 \text{ m}^3$$

La infiltración total dentro del predio donde se encuentra el proyecto (2.9024 ha) es de **4,304 m³/año** lo que representa un **18.40%** del total de agua captada en la zona.

Escenario de la infiltración con la ejecución del proyecto sin restauración

Para calcular el volumen de agua que se deja de infiltrar en este segundo escenario, por el derribo de la cobertura vegetal y por ende disminuirá la capacidad de infiltración en las 2.9024 hectáreas del proyecto, se utilizó la misma metodología del balance hidrológico con la modificación de las variables de Intercepción y escurrimiento, que serían las variables que se modifican de la ecuación ($Infiltración = P / (Int + Ev + E)$), en las tablas siguientes se muestra el valor de la Intercepción y escurrimiento obtenidos:

Intercepción con el desmonte

Cubierta	Área (ha)	Agua Precipitada (m³)	Cobertura de la vegetación	Agua captada por la cobertura (m³)	Coefficiente de intercepción	Intercepción (m³)
Área de CUSTF	2.9024	23,396.25	0.00	0.00	0.05	0
Total	2.9024	23,396.25		0.00		0

Escurrimiento con el desmonte

Cubierta	Área (ha)	Agua Precipitada (m³)	Cobertura de la vegetación	Factor K Suelo B (suelo desnudo)	Coefficiente de escurrimiento	Escurrimiento (m³)
Área de CUSTF	2.9024	23,396.25	0	0.28	0.165	3,849.17
	2.9024	23,396.25				3,849.17

Con base en las modificaciones realizadas anteriormente y considerando que no se tendría vegetación forestal, se tiene el siguiente balance:

$$Infiltración = 23,396 / (0 + 15,750 + 3,849) = 3,797 \text{ m}^3$$

Al comparar la infiltración actual con la ejecución del proyecto se tendría una disminución de **507 m³/año**, volumen que se incrementa en el escurrimiento. Siendo este volumen el que se pondría en riesgo como servicio ambiental correspondiente al almacenamiento y retención de agua, dicho servicio prestado por las 2.9024 hectáreas de selva baja caducifolia solicitadas para el proyecto **Yacimiento de Balastre la Vainilla**. El volumen de infiltración disminuido por la remoción de la vegetación se mitigará con las medidas de compensación y restauración propuestas en el documento técnico unificado.

Escenario de infiltración con medidas de compensación y restauración



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

Para compensar la capacidad de infiltración de 507 m³ anuales, que se provoca por la implementación del proyecto, en el DTU-A el promovente propone reforestar, habilitar terrazas individuales y hacer obras de conservación de suelo y agua en **13.2809 hectáreas**, de las cuales 9 son de un predio de compensación adicional perteneciente a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Colima y **4.2809** al sitio de restauración (2.9024 ha del proyecto actual y 1.3785 ha donde ya se extrajo el balastre).

Considerando las medidas de compensación y restauración, se realizó el análisis de balance hídrico, contemplando la modificación de la cobertura del suelo en un lapso de 6 años, considerando el crecimiento y enriquecimiento anual de la vegetación, por lo tanto, se modificaron las variables de Intercepción, Evapotranspiración y escurrimiento para los 6 escenarios (años), posteriormente se realizó el balance hidrológico para cada año utilizando la ecuación Infiltración (Inf): $Inf = P / (Int + Ev + E)$ y los valores estimados en la tabla para determinar el factor K de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000. Para la Evapotranspiración se consideró lo determinado por la fórmula propuesta por Turc modificada por Cruz-Falcón (2007).

Una vez modificados y calculados los parámetros para los 6 escenarios (años), se realizó el balance hidrológico para cada año utilizando la ecuación Infiltración (Inf): $Inf = P / (Int + Ev + E)$, obteniendo los resultados siguientes:

Año	Precipitación	Intercepción (m ³)	Evapotranspiración total (m ³)	Escurrimiento (m ³)	Infiltración (m ³)
1	107,057.33	1,088.24	72,070.91	17,613.14	16,285.05
2	107,057.33	1,442.15	72,070.91	17,613.14	15,931.14
3	107,057.33	1,977.44	72,070.91	16,601.76	16,407.24
4	107,057.33	2,685.26	72,070.91	15,590.37	16,710.80
5	107,057.33	3,393.09	72,070.91	11,544.81	20,048.52
6	107,057.33	4,100.92	72,070.91	5,476.48	25,409.03

Fuente: Elaborado a partir de los datos obtenidos de la metodología para el cálculo del volumen de infiltración.

Una vez obtenida la infiltración en la tabla siguiente se realiza el comparativo de la infiltración en los tres escenarios (actual, con cambio de uso del suelo y con medidas de mitigación), para lo cual se considera el año 1 como el año en que se realiza el CUSTF y es la línea base del volumen de infiltración a recuperar y el año 2 sería el primer año de la reforestación como medida de mitigación, y así subsecuentemente.

Año	Infiltración actual m ³ /año	Infiltración con el desmonte m ³ /año	Infiltración con Restauración m ³ /año	Saldo m ³ /año
0	4,304	3,797		-507
1			16,285	0
2			15,931	-354
3			16,407	122
4			16,711	426
5			20,049	3,763
6			25,409	9,124

Fuente: Adaptada de los datos obtenidos del cálculo de infiltración actual y con medidas de compensación.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



000094

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

De acuerdo a la tabla anterior, con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales (2.9024 ha), disminuye la capacidad de infiltración 507 m³/año, sin embargo, con la medida de compensación y restauración en las 13.2809 hectáreas, dicha disminución se revierte a partir del año 5 con un saldo de 3763 m³/año e inclusive obteniendo un balance positivo de 3253 m³/año, además en los años siguientes se continua la tendencia de una mayor captación de agua debido al crecimiento de la vegetación.

Aunado a lo anterior y para contribuir a un mejor nivel de infiltración se van habilitar 63,876 terrazas individuales en las 13.2809 hectáreas de compensación y restauración (7,385 terrazas/ha en las 2.9024 ha del sitio del proyecto y 5,128 terrazas/ha en la 9 ha del predio de compensación adicional), las cuales tendrán las siguientes dimensiones:

Concepto	Unidad	Valor
Diámetro de la terraza	Metro	1
Área de la terraza	Metro cuadrado	0.7854
Profundidad de la terraza	Metro	0.1
Volumen de la terraza	Metro cúbico	0.07854
Superficie a construir terrazas	Hectárea	11.4
Número de terrazas a construir	Terraza	63,876
Capacidad total de las terrazas	Metro cúbico	5,016.82

Se hace el cálculo del potencial volumen infiltrado por las terrazas individuales, considerando la capacidad volumétrica de la terraza y los datos del porcentaje de infiltración del balance hidrológico calculado para el año 1. Con base en el balance hidrológico el porcentaje de la precipitación que potencialmente se infiltra es el 18.40%, por lo que la capacidad de infiltración de las terrazas se detalla en la tabla siguiente:

Concepto	Unidad	Valor
Capacidad total de las terrazas	Metro cúbico	5,016.82
% infiltración	%	18.40
Volumen infiltrado por las terrazas	Metro cúbico	923.09

De acuerdo a los cálculos siguientes, con la reforestación más las terrazas individuales, la pérdida de la infiltración acumulada, se recupera al **segundo año** de haber realizado en su totalidad los trabajos de reforestación y restauración en las 13.2809 hectáreas, para el año 6 se obtiene un volumen positivo de infiltración de 32,481.13 m³. La infiltración acumulada queda de la siguiente manera:

Año	Infiltración actual m ³ /año	Infiltración con el desmonte m ³ /año	Infiltración con Reforestación m ³ /año	Balance 1 m ³ /año*	Volumen infiltrado por las terrazas m ³ /año	Balance final m ³ /año*	saldo acumulado m ³
0	4,304.05	3,796.75		-507.30		-507.30	-507.30
1			16,285.05	0.00	923.09	415.79	-91.51
2			15,931.14	-353.91	923.09	984.97	893.45
3			16,407.24	122.19	923.09	2,030.24	2,923.70
4			16,710.80	425.75	923.09	3,379.08	6,302.78
5			20,048.52	3,763.47	923.09	8,065.64	14,368.42
6			25,409.03	9,123.98	923.09	18,112.71	32,481.13

Handwritten signature



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

En la siguiente tabla se presenta la medida de mitigación por impacto ambiental y la etapa de ejecución dentro del proyecto.

Impacto	Medidas de mitigación	Etapa		
		PS	C	R
Afectación de la Calidad del agua	Se llevará a cabo un control de escorrentías a través de un canal de desvío y fosas de sedimentación dentro de la mina	■	■	
	En caso de dar mantenimiento a equipos o vehículos, mantenerse deberá llevarse a cabo el mantenimiento de maquinaria, equipo y vehículos en talleres autorizados fuera del proyecto.	■	■	
	Se implementará un Programa de manejo de residuos sólidos, que incluye capacitación a los trabajadores.	■	■	
	Se colocarán sanitarios portátiles para los trabajadores cercanos al sitio de trabajo	■	■	
Afectación en la infiltración	Restauración del área del proyecto (reforestación + terrazas individuales)			■
	Restauración del predio de compensación adicional (+ terraza individual.			■

Para mantener la calidad del agua dentro de los parámetros actuales en el área de cambio de uso del suelo se plantean una serie de medidas de prevención y compensación a realizar durante la etapa de preparación del proyecto y en la fase de restauración del sitio, siendo estas:

- Uso de sanitarios portátiles, a los cuales se les dará servicio como señale el fabricante o la empresa contratada para tal fin.
- Realización de mantenimiento preventivo y /o correctivo de equipo y maquinaria fuera del sitio del proyecto.
- Manejo de residuos sólidos urbanos a través de depósitos ubicados estratégicamente a lo largo del proyecto, debiendo realizar la separación por tipo de material.
- Realizar la carga de combustibles de maquinaria y equipo conforme al manejo que señale la normatividad vigente a fin de evitar derrames en el sitio del proyecto.

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 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga.**

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

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

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

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

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el día 02 de marzo de 2021, mediante acta original de la I sesión ordinaria celebrada el día martes 16 de febrero de 2021, en donde se establece opinión favorable condicionado a las observaciones que se presentan, al Documento Técnico Unificado de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales Modalidad A del proyecto denominado "Yacimiento de Balastre La Vainilla", promovido por SERV MA PRO S.A de C.V, a través de la C. Esmeralda Padrón Flores, Representante Legal, a desarrollarse en una porción de la Zona de Uso Común del Ejido Tecolapa, municipio de Tecomán, Estado de Colima, para que la Oficina de Representación de la SEMARNAT resuelva el trámite de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, emitiendo observaciones planteadas por dicho Consejo. Para dar cumplimiento a las observaciones planteadas por el Consejo Estatal Forestal, el promovente SERV MA PRO S.A de C.V., emitió un escrito de fecha 05 de julio de 2021, recibido en esta Oficina de Representación el 07 de julio de 2021, con la información solicitada en el oficio N°06/SGPARN/UARRN/0619/21 de fecha 06 de abril de 2021, notificado el 15 de abril del 2021, dichas observaciones fueron atendidas de manera justificada y motivada y que a continuación se menciona:

- Se anexa el programa de reforestación del predio de compensación del predio adicional, en el cual se detalla la información solicitada por el Consejo Estatal Forestal mismo que pertenece a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Colima y se ubica en el municipio de Tecomán Colima dentro de los terrenos del campus Tecomán; que una vez autorizado el proyecto del Yacimiento de Balastre la Vainilla se procederá a su formalización a través de un convenio, anexando la carta de intención y aceptación del programa de reforestación, con numero de oficio OF. No.107/FMVZ/2021 de fecha 05 julio de 2021.

- Se anexa el programa de reforestación del predio de compensación del predio adicional, en el cual se detalla la información solicitada.

- Para las especies de flora se confirma que NO se encontraron ejemplares dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que no se tienen medidas especiales para estas, al no encontrarse en el sitio del proyecto.

Para la fauna se realizarán las siguientes medidas donde se reubicarán las especies consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010:

1. Se realizará el rescate y reubicación de las especies de fauna en general, con especial atención a aquellas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, esta estará conformada por una brigada con experiencia en el rescate de fauna, con el equipo necesario para su realización y el sitio de reubicación deberá cumplir las siguientes condiciones:



- 1.1. En general se plantea que la reubicación de los individuos rescatados se realice en zonas similares adyacentes al proyecto.
 - 1.2. Para seleccionar los sitios de liberación, es preciso considerar, que el estado de la vegetación sea similar al hábitat donde fueron capturados los individuos.
 - 1.3. Que los sitios se hallen a altitudes equivalentes.
 - 1.4. Utilizar los datos de campo de los sitios donde se capturo la fauna de tal forma que se cuente con elementos del tipo de vegetación, sustrato, pendiente, microclima y hábitos para poderlos liberar.
 - 1.5. Seleccionar sitios que queden fuera del área de cambio de uso de suelo, previniendo que estos se regresen a sus sitios de origen.
 - 1.6. Realizar un recorrido de campo por los posibles sitios similares para la reubicación de la fauna capturada.
 - 1.7. Por último; los sitios no deben encontrarse muy lejos al lugar de su captura, con la intención de evitar largos periodos de confinamiento y una disminución de estrés en el ejemplar.
 2. Prohibir el uso de fuego en las áreas adyacentes a la zona de explotación y apertura de camino de acceso.
 3. Evitar el trabajo nocturno que pueda afectar especies de este hábito.
 4. Evitar la presencia de animales domésticos como gatos y perros durante el aprovechamiento en todo el sitio del proyecto.
 5. Concientización a los trabajadores a través de cursos de capacitación anuales con temáticas de la importancia de la flora y fauna e identificación de las especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
 6. Colocación de letreros alusivos a la protección de la fauna, donde se identifiquen las especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
 7. Generación de trípticos con las medidas de protección y respeto a la fauna y flora, además de las sanciones que se serán objeto en caso de incurrir en algún acto prohibido.
 8. Elaboración de un reglamento interno en el cual se aborden las medidas de protección, cuidado, respeto de la flora y fauna a la que se sujetará toda persona que ingrese al sitio del proyecto.
 9. Restaurar el sitio del proyecto una vez concluida la etapa de aprovechamiento con lo cual se dará de nueva cuenta un hábitat para la fauna en general.
- El proyecto se ubica en la UGA 81 "Radio la Escondida", la cual tiene una política de Conservación-Restauración, mismo que fue vinculada en el capítulo XIV del DTU, en esta UGA la minería se encuentra dentro de los usos condicionados, es decir es compatible siempre y cuando



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

se cumplan los criterios de la misma.

Para corroborar lo anterior se solicitó al Instituto del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima (IMADES) el dictamen del proyecto con respecto a este instrumento de ordenación, para lo cual se expidió el oficio No. IMADES.0279/2021 en el cual se dictamina compatible el proyecto con dicho ordenamiento estatal, anexando el dictamen como referencia del mismo.

De igual manera se solicitó al Municipio de Tecomán un informe de vocación del uso del suelo con respecto al proyecto y los ordenamientos a los que tiene a su cargo el Municipio, dictaminando compatible el proyecto de extracción de pétreos denominado Yacimiento de Balastre la Vainilla, por lo cual se anexa el oficio DUYE-PyOT/DVS.I-10/2021 para la integración al presente proyecto.

- Dentro del sitio del proyecto no existen evidencias de incendios forestales, esto mismo fue corroborado en la visita técnica realizada por personal de la SEMARNAT, dentro de la cual se levantó el acta correspondiente, mencionando en la misma la nula presencia de incendios forestales en el sitio del proyecto. Por lo anterior no existe limitante con respecto a lo que señala la Ley Forestal.

- En la zona del proyecto no existe ningún procedimiento o sanción que limite su ejecución, así mismo se hace del conocimiento que se han realizado dos visitas por parte de la Fiscalía General de la República a lo cual no se ha tenido ningún tipo de sanciones o faltas por la que se llevase a cabo alguna sanción, así mismo se tuvo una visita por parte de inspectores de PROFEPA, a lo cuales se les mostró las autorizaciones por parte del IMADES para la operación del banco, sin que se levantase acta o algún procedimiento, retirándose del sitio sin más que realizar.

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

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos específicos en el artículo 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 05 de junio de 2018, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

El promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y conservación de fauna silvestre, dicho programa se especifica en el expediente del DTU-A y del cual se le dará vista a la PROFEPA para seguimiento.

Programas de ordenamiento ecológicos.

De acuerdo a lo reportado en el documento técnico unificado el área del proyecto **Yacimiento de**



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

Balastre la Vainilla se ubica dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre del 2012 y 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, por ello se procede a analizar las políticas, los usos y destinos del suelo establecidos en los mismos.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

La regionalización ecológica del territorio (80 regiones) dio como resultado 145 unidades ambientales biofísicas (UAB), representadas a una escala 1: 2,000,000. En este sentido, de acuerdo a lo reportado en el documento técnico unificado, el proyecto **Yacimiento de Balastre la Vainilla** se encuentra ubicado en la Región ecológica 18.20, en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 124 denominada "Sierra costera de Colima", la cual tiene una política ambiental de Restauración y aprovechamiento sustentable, con un nivel de atención prioritaria media.

En la tabla siguiente se observa que la Unidad Ambiental Biofísica 124 establece Minería como actividad coadyuvante del desarrollo, el proyecto se vincula con cada una de las estrategias establecidas y no contraviene en ninguna de ellas.

Clave región	UAB	Nombre de la UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Política ambiental	Nivel de atención prioritaria	Estrategias
18.20	124	Sierra costera de Colima	Forestal Preservación de flora y fauna	Minería	Agricultura Ganadería	Restauración y aprovechamiento sustentable	Media	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15bis, 16, 17, 28, 29, 36, 38, 44

Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Colima

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Colima (POETEC) en vigor, la zona del proyecto, se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 81 denominada "Radio La Escondida", con política ecológica de "conservación", la actividad minera es condicionada, en este sentido "el aprovechamiento minero se hará acorde a los estudios y manifestación ambiental que se tenga", por lo cual, el promovente trabajara el proyecto cumpliendo los criterios de esta UGA, considerando la restauración del sitio del proyecto al finalizar la etapa extractiva y reforestará con especies nativas un predio de compensación adicional de 9 hectáreas, lo cual contribuye a conservación de la selva baja caducifolia.

Además el proyecto **Yacimiento de Balastre la Vainilla** cuenta con un dictamen expedido por Instituto del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima (IMADES), mediante oficio No. IMADES.0279/2021 de fecha 12 de marzo de 2021, en el cual se dictamina compatible con dicho ordenamiento estatal. De igual manera se solicitó al Municipio de Tecomán un informe de vocación del uso del suelo, dictaminando compatible el proyecto de extracción de pétreos, mediante oficio DUyE-PyOT/DVS.I-10/2021 de fecha 14 de mayo de 2021.

Normas Oficiales Mexicanas.

Las Normas Oficiales Mexicanas que se relacionan con el desarrollo del proyecto **Yacimiento de Balastre la Vainilla**, con ubicación en el ejido Tecolapa, municipio de Tecomán, Colima, se mencionan a continuación, donde se describe, el rubro donde aplica (flora y fauna, atmósfera, residuos peligrosos, residuos mineros, aguas residuales, suelo, etc) su objetivo, la manera en



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



000097

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

que se vincula y las medidas para dar cumplimiento a cada norma:

	Norma	Vinculación/ Cumplimiento
Flora y Fauna	NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestre – Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo.	El proyecto contempla actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Como parte de sus medidas de mitigación y compensación por los impactos ambientales del proyecto, se contempla la ejecución de un Programa de rescate y reubicación de fauna, así mismo un Programa de rescate y reubicación de flora. En el programa de fauna se contemplan especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
Atmósfera	NOM-035-SEMARNAT-1993 Establece los métodos de Medición para determinar la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente y el procedimiento para la calibración de los equipos de medición.	El proyecto no se considera como una fuente fija de emisiones a la atmósfera.
	NOM-041-SEMARNAT-2015 Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Los vehículos que utilizan gasolina como combustible necesario para la ejecución del Proyecto serán de modelo reciente (mayor eficiencia) y se les dará el mantenimiento adecuado, de acuerdo con lo que señale el fabricante. Lo anterior, con el fin de que las emisiones a la atmósfera se encuentren dentro de los límites permisibles.
	NOM-045-SEMARNAT-2006 Protección ambiental – Vehículos en circulación que usan diésel como combustible - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	La maquinaria que utiliza diésel como combustible, necesaria para la ejecución del proyecto será de modelo reciente (mayor eficiencia) y se les dará el mantenimiento adecuado, de acuerdo con lo que señale el fabricante. Con el fin de que las emisiones a la atmósfera se encuentren dentro de los límites permisibles que establece la NOM.
	NOM-080-SEMARNAT-1994 Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	La maquinaria y vehículos que se utilicen en el proyecto serán de modelo reciente y se les dará el mantenimiento adecuado, de acuerdo con lo que señale el fabricante. Lo anterior, con el objeto de que las emisiones de ruido se encuentren dentro de los límites permisibles de la NOM.
	NOM-081-SEMARNAT-1994 Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Como parte del Programa de vigilancia ambiental con un sonómetro se realizará periódicamente el monitoreo de las emisiones de ruido que se generen por las actividades y maquinaria en el sitio del Proyecto, y así verificar el cumplimiento con los límites establecido en la NOM.
Residuos Peligrosos	NOM-052-SEMARNAT-2005 Establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	En las actividades del proyecto se prevé la generación de residuos peligrosos, principalmente por alguna compostura/mantenimiento de la maquinaria pesada. Se tendrá un Programa de manejo de residuos que contempla un manejo integral de este tipo de residuos, es decir el almacenamiento temporal, transporte y disposición adecuada de acuerdo con la Normatividad.
Residuos Mineros	NOM-157-SEMARNAT-2009 Establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros.	La regulación de las actividades de extracción de balastre a cielo abierto no es de competencia federal. Como parte de las medidas para la mitigación de impactos ambientales del proyecto, se contará con un Plan de manejo de residuos, con el fin de dar correcta disposición de los residuos generados durante las actividades de minado, cabe señalar que, de acuerdo con la legislación ambiental estatal, este programa tiene que ser aprobado por la autoridad estatal.



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

	NOM-141-SEMARNAT-2003 Que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, proyecto, construcción, operación y post-operación de presas de jales.	Durante el proceso de extracción de balastre, no se generan jales.
Agua Residuales	NOM -001-SEMARNAT-1996 Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	El proyecto no descargará aguas residuales a cuerpos de agua. En el sitio se instalarán biodigestores que cumplan con la NOM-006-CONAGUA-1997 para aguas residuales generadas en los sanitarios utilizados por el personal en la mina.
	NOM-002-SEMARNAT-1996 Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	En el sitio de proyecto no se cuenta con red de drenaje municipal. Es así como se prevé instalar sanitarios portátiles que cumplan con la NOM-006-CONAGUA-1997 para aguas residuales generadas en los sanitarios.
Suelo	NOM-060-SEMARNAT-1994 Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.	En el proyecto no se realizarán actividades de aprovechamiento forestal, pero como parte de las medidas de mitigación y compensación de los efectos adversos ocasionados en el suelo durante la ejecución del proyecto, se prevé llevar a cabo un Programa de rescate y conservación de suelo, además del Programa de restauración del sitio.
Impacto Ambiental	NOM-120-SEMARNAT-1997 Establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa, en zonas agrícolas, ganaderas o eriales y en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos.	El proyecto no contempla actividades de exploración minera, por lo que la norma no es aplicable.

Programas de Manejo de ANPs.

La zona del proyecto **Yacimiento de Balastre la Vainilla**, no se ubica en alguna Área Natural Protegida de carácter Federal, Estatal o Municipal, ni en alguna zona considerada como prioritaria para su conservación: Regiones Terrestres prioritarias (RTP), sitios RAMSAR, Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), Regiones Marinas Prioritarias (RMP), Regiones Hidrológicas Prioritarias por tanto, no se encontraron lineamientos o restricciones de carácter ecológico aplicables y/o vinculantes con el desarrollo del proyecto.

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

El artículo 97 establece:

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.

Respecto a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado 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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

constató que **no se observaron vestigios de incendios forestales.**

- ii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se avocó 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° 06/SGPARN/UARRN/1486/21 de fecha 15 de julio de 2021, 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 **\$186,541.74 (ciento ochenta y seis mil quinientos cuarenta y uno pesos 74/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 10.16 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente dentro de la cuenca hidrográfica en donde se ubique la autorización del proyecto, en los términos y condiciones que establezca el Reglamento.

- iii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO LIBRE de fecha 30 de agosto de 2021, recibido en esta Oficina de Representación el 31 de agosto de 2021 SERV MA PRO S.A. DE C.V., a través de la C. Esmeralda Padrón Flores, a través de la C. Representante Legal., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 186,541.74 (ciento ochenta y seis mil quinientos cuarenta y uno pesos 74/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 10.16 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente dentro de la cuenca hidrográfica en donde se ubique la autorización del proyecto, en los términos y condiciones que establezca el Reglamento.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 93, 94, 95, 96, 97, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; los artículos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que se citan a continuación: 3 fracciones I, III, y XIX, 4, 5 fracciones X y XI XXI, 15 fracciones I, II, IV, VI, XI y XII, 28 primer párrafo y fracción VII, 30, 34 y 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción II y último; en los artículos del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que se citan a continuación: 2, 3 fracciones I, IX, XII, XIII, XIV, XVI, y XVII, 4 fracciones I, IV, V y VII, 5 incisos O), 9 primer párrafo, 11 fracción I, 13, 21, 37, primer párrafo, 38 primer párrafo, 44 fracciones I, II, y III, 45, fracción II, 47 primer párrafo, 48 y 49; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR DE MANERA CONDICIONADA, EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y AUTORIZAR POR EXCEPCIÓN EL CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES en una superficie de 2.9024 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **"Yacimiento de Balastre la Vainilla"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Tecmán en el estado de Colima, promovido por SERV MA PRO S.A. DE C.V., a través de la C.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

Esmeralda Padrón Flores, a través de la C. Representante Legal,, bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- i. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a la 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: Polígono 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 1	1	621363.47	2100600.28
Polígono 1	2	621381.81	2100560.86
Polígono 1	3	621384.42	2100555.95
Polígono 1	4	621387.44	2100551.45
Polígono 1	5	621390.92	2100547.28
Polígono 1	6	621394.81	2100543.49
Polígono 1	7	621399.17	2100540.05
Polígono 1	8	621404.78	2100536.08
Polígono 1	9	621471.04	2100489.18
Polígono 1	10	621465.27	2100481.01
Polígono 1	11	621393.29	2100531.97
Polígono 1	12	621393.08	2100532.12
Polígono 1	13	621388.29	2100535.9
Polígono 1	14	621383.76	2100540.29
Polígono 1	15	621379.28	2100545.66
Polígono 1	16	621375.79	2100550.88
Polígono 1	17	621372.8	2100556.53
Polígono 1	18	621352.22	2100600.78
Polígono 1	19	621350.1	2100606.48
Polígono 1	20	621348.85	2100611.97
Polígono 1	21	621348.61	2100614.72

Polígono: Polígono 2

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 2	1	621512.16	2100650.98
Polígono 2	2	621502.72	2100653.59
Polígono 2	3	621496.64	2100659.15
Polígono 2	4	621488.17	2100655.97
Polígono 2	5	621458.54	2100656.5
Polígono 2	6	621452.19	2100663.38
Polígono 2	7	621440.81	2100657.29
Polígono 2	8	621432.08	2100646.18
Polígono 2	9	621409.06	2100635.33
Polígono 2	10	621396.89	2100619.72
Polígono 2	11	621383.92	2100602.52
Polígono 2	12	621383.39	2100590.88
Polígono 2	13	621393.45	2100590.62
Polígono 2	14	621403.77	2100599.35



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



000099

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 2	15	621417.53	2100609.67
Polígono 2	16	621424.14	2100590.09
Polígono 2	17	621425.2	2100584.53
Polígono 2	18	621438.69	2100562.84
Polígono 2	19	621451.13	2100550.14
Polígono 2	20	621461.18	2100545.37
Polígono 2	21	621476.26	2100550.4
Polígono 2	22	621485.79	2100542.73
Polígono 2	23	621481.03	2100517.86
Polígono 2	24	621485.69	2100515.13
Polígono 2	25	621469.04	2100497.68
Polígono 2	26	621387.88	2100576.55
Polígono 2	27	621363.47	2100600.28
Polígono 2	28	621348.61	2100614.72
Polígono 2	29	621268.24	2100692.83
Polígono 2	30	621266.31	2100696.96
Polígono 2	31	621281.02	2100723.84
Polígono 2	32	621295.95	2100745
Polígono 2	33	621335.21	2100781.94
Polígono 2	34	621356.8	2100796.86
Polígono 2	35	621364.91	2100794.1
Polígono 2	36	621494.8	2100667.86

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: Zona de uso común del ejido Tecolapa

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-06-009-EJT-001/21

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Glinicidia sepium	9	.67	Metros cúbicos v.t.a.
Margaritaria nobilis	23	1.68	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera copallifera	96	12.13	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera simaruba	20	.98	Metros cúbicos v.t.a.
Maclura tinctoria	15	1.12	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera fagaroides	23	6.51	Metros cúbicos v.t.a.
Ceiba aesculifolia	6	.14	Metros cúbicos v.t.a.
Caesalpinia eryostachis	64	15.26	Metros cúbicos v.t.a.
Albizia occidentalis	6	2.89	Metros cúbicos v.t.a.
Bauhinia divaricata	247	16.37	Metros cúbicos v.t.a.
Lonchocarpus eriocarinalis	93	10.08	Metros cúbicos v.t.a.
Leucaena lanceolata (microcarpa)	15	.69	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia cymbispina	6	.24	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera sarcopoda	6	.13	Metros cúbicos v.t.a.
Karwinskia latifolia	9	.88	Metros cúbicos v.t.a.

Handwritten initials: A W



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

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 Oficina de Representación 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 contempladas en el documento técnico unificado.
- 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 Oficina de Representación, 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 **5 años**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Oficina de Representación, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado, siempre y cuando se tenga cubierto el avance comprometido a esa fecha sobre las acciones de restauración y/o compensación.
- 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 **15 años**, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto, como se muestra en el cronograma de actividades siguiente:

Actividad/ Etapa del Proyecto	Año														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Preparación del sitio															
Rescate de flora y fauna	x	x	x	x	x										
Desmonte															
Despalme	x	x	x	x	x										
Construcción															
Camino de acceso	x														
Operación															
Ejecución del plan de minado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
Explotación, carga y transporte del balastre	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
Mantenimiento	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
Abandono del sitio															
Restauración del sitio de explotación			x		x			x			x				
Mantenimiento de las áreas de restauración			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Restauración del predio de compensación	x	x	Mantenimiento												



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

- 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.

CONDICIONANTES:

1. Con base en lo estipulado en los artículos 28 de la LGEEPA y 43 fracción III del REIA, esta Oficina de Representación determina que el promovente deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación que propuso en el DTU-A, las cuales son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente de la zona de estudio del proyecto evaluado, por lo que la promovente deberá mostrar evidencia e indicadores de evaluación para llevar a cabo su adecuada ejecución dentro de un Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental señalado en la Condicionante 4 del presente oficio resolutivo.

2. Así mismo, se le hace de su conocimiento que quedan prohibidas las actividades de cacería o comercialización de cualquier especie de fauna silvestre y sólo se podrá realizar la captura de los individuos con el propósito de su rescate y reubicación. Los resultados se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, agregando:

-Indicadores para medir el éxito de las medidas instrumentadas.

-Acciones de respuesta cuando con la aplicación de las medidas no se obtengan los resultados esperados.

-Plazos de ejecución de las acciones y medidas.

3. De realizarse el mantenimiento de maquinaria en el área del proyecto, este deberá efectuarse sobre superficies provisionales cubiertas con material impermeable que impidan la contaminación del suelo y los cuerpos de agua. En caso de derrame accidental de aceites o combustibles en el área del proyecto, se procederá a remediar el suelo o el cuerpo de agua afectado y deberá dar aviso de inmediato a la autoridad competente para que se pronuncie al respecto. Los resultados deberán anexarse en los informes semestrales establecidos en el Término XV del presente oficio resolutivo.

4. Presentar ante esta Oficina de Representación para su seguimiento, en un plazo de 3 meses contados a partir de la recepción de la presente resolución, el Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental, el cual tendrá como objetivo el seguimiento a los impactos identificados en el DTU-A e información complementaria del proyecto, así como la cuantificación de la eficiencia de las medidas preventivas, de mitigación y compensación propuestas por la promovente, y las condicionantes establecidas en el presente oficio resolutivo. La promovente deberá presentar a esta Oficina de Representación copia de dicho programa, ejecutarlo e ingresar de manera semestral ante esta Delegación con copia a la PROFEPA, un reporte de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo en las distintas etapas del proyecto.

5. La promovente, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al proyecto, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, en los



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

términos previstos en el artículo 28 de REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretendan modificar, el promovente deberá notificar dicha situación a esta Oficina de Representación. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.

6. La promovente queda sujeta a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental, en caso de que se desista de realizar las actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Oficina de Representación proceda, conforme a lo establecido en su fracción II, y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

7. La promovente deberá establecer jornadas semestrales de monitoreo de atropellamiento de fauna silvestre en la carretera autopista Colima-Manzanillo en todo el perímetro del proyecto.

8. El Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales provoca desplazamiento de Fauna Silvestre hacia zonas urbanas o periurbanas, por ello la promovente deberá dotar de equipamiento básico para manipulación de fauna silvestre a Protección Civil (PC) de Tecomán, Col., con el propósito de garantizar la protección, rescate y reubicación de esta a áreas seguras,

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

- I. Que la empresa SERV MA PRO S.A. DE C.V. a través de la C. Esmeralda Padrón Flores, Representante Legal, será la única 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. Que la empresa SERV MA PRO S.A. DE C.V. a través de la C. Esmeralda Padrón Flores, Representante Legal, será la única responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el documento técnico unificado 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 documento técnico unificado y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. La empresa SERV MA PRO S.A. DE C.V., es la única titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



000102

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2004/21

esta Oficina de Representación, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.

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

TERCERO.- Notifíquese personalmente a SERV MA PRO S.A. DE C.V., a través de la C. Esmeralda Padrón Flores, en su carácter de Representante Legal,, la presente resolución del proyecto denominado "**Yacimiento de Balastre la Vainilla**", con ubicación en el o los municipio(s) de Tecoman 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

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 39, en concordancia armónica e interpretativa con los artículos 19 y 40, todos del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de conformidad con los artículos 5 fracción XIV y 84 de ese mismo ordenamiento reglamentario, en suplencia, por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Colima, previa designación como Encargado del Despacho mediante oficio No. 0288/2021, me he constituido Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales."



M.C. PABLO ZAMORANO DE HARO
DELEGACIÓN FEDERAL
ESTADO DE COLIMA

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

- C.c.e.p. - Biol. Horacio Bonfil Sánchez.-Director General de Gestión Forestal y Suelos.-Ciudad de México.-presente
- Licda. Zoila Dulce Ceja Rodríguez.- Encargada del Despacho de la PROFEPA en Colima.-ciudad.
- Ing. Elías Antonio Lozano Ochoa.-Presidente del H. Ayto. Constitucional de Tecomán, Col.-presente
- Archivo.

PZH/HR/FOI

Handwritten initials: PZ