



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

NÉSTOR GUERRERO GARCÍA
EMILIANO ZAPATA

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

Delegación Federal de la SEMARNAT en Colima.

Versión Pública de la Autorización de Cambio de Uso de Suelo EN Terrenos Forestales ingresada con Bitácora No; 06/DS-0008/08/18

Se clasifican los datos personales, domicilio, OCR de la credencial de elector y código QR

En las páginas: de la 01 a la 37

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.

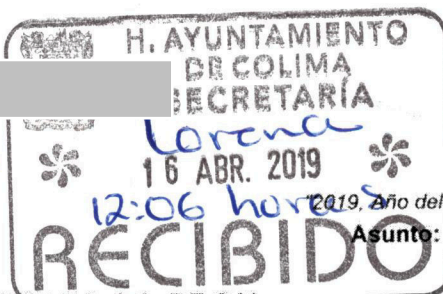
Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos naturales, en suplencia, por ausencia del titular de la Delegación Federal* de la SEMARNAT en el estado de Colima, previa designación, mediante oficio No. 01239, firma el Subdelegado de Administración e Innovación.

Lic. Carlos Manuel Alcaraz Mendoza

*En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018

Lo anterior de acuerdo al resolutivo No. 102/2019/SIPOT de fecha 05 de Julio de 2019 del Comité de Transparencia.



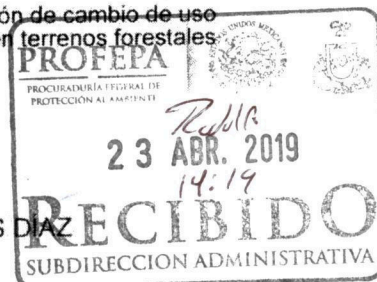


RENÉ VENEGAS
11/ABRIL/2019
13:07

Bitácora: 06/DS-0008/08/18
Colima, 28 de marzo de 2019

COMPañÍA MINERA SUIZO-MEXICANA, S.A. DE C.V.

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



Atn. ING. CLAUDIO JACOBO ARIAS DÍAZ
Representante Legal

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la empresa Compañía Minera Suizo-Mexicana, S.A. de C.V., con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 7.17 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **El Amarradero Etapa I**, con ubicación en sendas fracciones de parcelas del ejido El Amarradero en el o los municipio(s) de Colima en el estado de Colima, y

RESULTANDO

- I. Que mediante formato FF-SEMARNAT-030 de fecha 31 de julio de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 01 de agosto de 2018, Compañía Minera Suizo-Mexicana, S.A. de C.V., en su carácter de, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 7.17 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **El Amarradero Etapa I**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Colima en el estado de Colima, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

-Formato de solicitud con Homoclave FF-SEMARNAT-030, signado por el C. Claudio Jacobo Arias Díaz, en su calidad de Representante Legal de la empresa Compañía Minera Suizo-Mexicana, S.A. DE C.V.

-Original impreso del estudio técnico justificativo y su respaldo en formato digital.

-Original del comprobante de pago de derechos por la cantidad de **\$1,592.00 (Un mil quinientos noventa y dos pesos 00/100 M.N.)** por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, de fecha 01 de agosto de 2018.

-Copia simple de la credencial para votar a nombre del C. Claudio Jacobo Arias Díaz, expedida por el Instituto Federal Electoral con folio No. [REDACTED]

-Copia cotejada de la escritura pública 9,956 de fecha 03 de febrero de 2006, que contiene escritura constitutiva de la Compañía Minera Suizo-Mexicana, S.A. de C.V.

-Copia cotejada de la escritura pública 14,000 que acredita la personalidad jurídica al C. Claudio Jacobo Arias Díaz, como representante legal de la Compañía Minera Suizo-Mexicana, S.A. de C.V.

-Copia cotejada de contrato de arrendamiento de la Sra. Violeta Castellanos Amezcua "El

2 de 3
1 de 37



Arrendador y la Compañía Minera Suizo-Mexicana, SA DE CV, "El Arrendatario" representada en este acto por administrador único el C. Claudio Jacobo Arias Díaz, que acredita el derecho para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de las parcelas 105 Z-1 P2/2 del Ejido El Amarradero y 19 Z-1 P1/2 del Ejido Tinajas.

-Copia cotejada de contrato de arrendamiento de la Sr. Baltazar Nava Sánchez "El Arrendador y la Compañía Minera Suizo-Mexicana, SA DE CV, "El Arrendatario" representada en este acto por administrador único el C. Claudio Jacobo Arias Díaz, que acredita el derecho para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de la parcela 86 Z-1 P2/2 del Ejido El Amarradero y las parcelas 33 Z-1 P1/2 y 256 Z-1 P1/2 del Ejido Tinajas.

-Copia cotejada de los acuerdos de asamblea del Ejido El Amarradero de fecha 17 de marzo de 2018, donde consta el acuerdo de no inconveniencia para el uso de caminos del ejido para el transporte de material y para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales dentro de las parcelas 105 Z-1 P2/2 y 86 Z-1 P2/2, propiedad de los CC. Violeta Castellanos Amezcua y Baltazar Nava Sánchez respectivamente

-Copia cotejada de los acuerdos de asamblea del Ejido Tinajas de fecha 03 de junio de 2018, donde consta el acuerdo para la constitución legal de una servidumbre de paso y cambio de uso de suelo en terrenos forestales dentro de las parcelas 19 Z-1 P1/2, 256 Z-1 P1/2 y 33 Z-1 P1/2.

- II. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/2795/18 de fecha 03 de septiembre de 2018, esta Delegación Federal, requirió a Ing. Claudio Jacobo Arias Díaz, en su carácter de Representante Legal de la empresa Compañía Minera Suizo-Mexicana, S.A. de C.V., información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **El Amarradero Etapa I**, con ubicación en el o los municipio(s) de Colima en el estado de Colima, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

Para el capítulo I. Usos que se pretendan dar al terreno; deberá ampliar la información respecto a lo siguiente:

-Descripción detallada del nuevo uso.

-Justificar porque los terrenos son apropiados al nuevo uso.

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

-En la figura 5. Polígonos de cambio de uso de suelo, deberá señalar el nombre de las parcelas que corresponden a cada una de los polígonos sujetos a CUSTF, así como el titular de las mismas.

En el capítulo III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio; atender lo siguiente:



Para la flora silvestre:

-Detectar y delimitar geográficamente las posibles áreas de anidación, de crianza, de alimentación o de algunos puntos de paso en rutas migratorias en el área del proyecto y en el sistema ambiental de la CHF.

En el capítulo 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; atender lo siguiente:

-Por lo que respecta a la biodiversidad flora, abundar respecto a la metodología de muestro que se utilizó para levantar el registro de la biodiversidad anexando en formato Excel el número de individuos presente por estrato (arbóreo, arbustivo, herbáceo).

-Para la fauna anexar la información obtenida de los muestreos por grupo faunístico (formato Excel), que permita dar certeza a la información obtenida de los muestreos realizados.

Para el capítulo VI. Plazo y forma de ejecución del cambio de uso de suelo; deberá atender lo siguiente:

-Deberá aclarar si el plazo para la remoción de la vegetación forestal será en la primera etapa (1 año) y de ser así ratificarlo.

Para el capítulo VIII. Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo; atender lo siguiente:

- Presentar la ubicación de los sitios de reubicación de la flora y fauna silvestre mediante coordenadas UTM.

Para el capítulo XI. Datos de inscripción en el registro forestal nacional de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución; deberá agregar:

-Copia de identificación oficial (Credencial de elector, Pasaporte, Cedula profesional).

- III. Que mediante ESCRITO de fecha 19 de septiembre de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 20 de septiembre de 2018, Claudio Jacobo Árias Díaz, en su carácter de Representante legal de la empresa, Compañía Minera Suizo-Mexicana, S. A. de C. V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SGPARN/UARRN/2795/18 de fecha 03 de septiembre de 2018, la cual cumplió con lo requerido.
- IV. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/3072/2018 de fecha 03 de octubre de 2018 recibido el 08 de octubre de 2018, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **El Amarradero Etapa I**, con ubicación en el o los municipio(s) Colima en el estado de Colima.
- V. Que mediante oficio CNF-GEC-1355/2018 de fecha 24 de octubre de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 25 de octubre de 2018, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión



técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **El Amarradero Etapa I**, con ubicación en el o los municipio(s) de Colima en el estado de Colima donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Mediante minuta del acta de la VII Sesión Extraordinaria de fecha 23 de octubre de 2018, el Consejo Estatal Forestal tomando en cuenta los comentarios y observaciones realizadas y el informe derivado de la visita técnica de campo del Comité Técnico y los datos presentados por el promovente, concluye emitir opinión **FAVORABLE CONDICIONADO**, al estudio técnico justificativo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **El Amarradero Etapa I**, debiendo cumplir ampliamente con las medidas de compensación y mitigación contempladas y a las condicionantes que emita a SEMARNAT, no sin antes de complementar con las siguientes observaciones:

-Deberá de integrar un área de compensación ambiental equivalente a una superficie mínima de 3:1, (7.17 ha) la cual deberá de estar desprovista de vegetación debido a que no lo considera en el programa de rescate de Flora.

-Deberá de presentar un programa de rescate de fauna en el que se considere la ubicación, superficie e integrar las actividades mencionadas en el manual de la conservación de la biodiversidad como son nichos bebederos etc.

-En los límites del proyecto deberá de especificar el área de amortiguamiento y las posibles obras a considerar como son: alcantarillado, fosas de sedimentaciones necesarias etc.

-En el área de compensación ambiental deberá de indicar las medidas de protección contra incendios y pastoreo (cercado, apertura de brechas corta fuego etc.) que garanticen su sobrevivencia y evidencie las actividades a considerar.

-Deberá de considerar las medidas necesarias para evitar posibles riesgos a la población por el traslado de los materiales a extraer, debiendo de describir las actividades a considerar para mitigar los posibles impactos al suelo y a la población.

- vi. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/3361/18 de fecha 29 de octubre de 2018 esta Delegación Federal notificó a Ing. Claudio Jacobo Arias Díaz en su carácter de Representante Legal de la empresa Compañía Minera Suizo-Mexicana, S.A. de C.V. que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **EL AMARRADERO ETAPA I** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Colima en el estado de Colima atendiendo lo siguiente:

-Que la vegetación que se pretende afectar corresponda con lo manifestado en el ETJ.

-Que las coordenadas de los vértices las cuales delimitan la superficie que se pretende afectar correspondan con las presentadoras en el ETJ.

-Que no exista remoción de vegetación que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

-Que los volúmenes por especie de materias primas forestales que serán removidas por el



cambio de uso de suelo en terrenos forestales, correspondan con la estimación que se presenta en el ETJ.

-Que las especies de flora silvestre observadas y que se pretenden remover correspondan con lo manifestado en el ETJ.

-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 ETJ.

-Si existen especies de flora y fauna silvestre bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM.059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el ETJ.

-El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar.

-Si en el área donde se llevará a cabo el proyecto existente o se generarán tierras frágiles.

-Que la superficie donde se ubicará el proyecto, no haya sido afectada por algún incendio forestal.

- VII. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 08 de noviembre de 2018 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 selva baja caducifolia tal como señala el ETJ.

-Se constató en campo con el apoyo del GPS marca Garmin el vértice número 1 con la coordenada UTM 647,643 -2,107,136, del polígono número 1 del sitio del proyecto el cual corresponde a uno de los límites de la superficie que pretende afectar.

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

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

-En la evaluación de campo se verificó el sitio de muestreo con vegetación de selva baja caducifolia en el sitio del proyecto en donde se contabilizaron los individuos del estrato arbóreo, los cuales corresponden a los señalados en el ETJ.

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

-Los servicios ambientales que se verán afectados serán más de cuatro los cuales



corresponden a los manifestados en el ETJ.

-Durante el recorrido no se observó la presencia de especies de flora y fauna silvestres consideradas en alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no haya sido reportada en el ETJ.

-Se evidenció que la vegetación del ecosistema de selva baja caducifolia corresponde a vegetación secundaria en recuperación y en buen estado de conservación.

-Durante el recorrido de campo se observó que con la remoción de la vegetación se tendrían tierras frágiles, las cuales serán protegidas mediante las correctas medidas de mitigación descritas en el ETJ.

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

- VIII. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/3523/18 de fecha 14 de noviembre de 2018, esta Delegación Federal, requirió al Ing. Claudio Jacobo Arias Díaz, en su carácter de Representante Legal de la empresa Compañía Minera Suizo-Mexicana, S.A. de C.V., información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado El Amarradero Etapa I, con ubicación en el o los municipio(s) de Colima en el estado de Colima, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

-Deberá integrar un área de compensación ambiental equivalente a una superficie mínima de 3:1, (7.17 has.) la cual deberá de estar desprovista de vegetación debido a que no la considera en el programa de rescate de flora.

-Deberá de presentar un programa de rescate de fauna en el que se considere la ubicación, superficie e integrar las actividades mencionadas en el manual de la Conservación de la Biodiversidad como son: nichos, bebederos, etc.

-En los límites del proyecto deberá de especificar el área de amortiguamiento y las posibles obras a considerar como son: alcantarillado, fosas de sedimentación necesarias, etc.

-En el área de compensación ambiental deberá de indicar las medidas de protección contra incendios y pastoreo (cercado, apertura de brechas cortafuego, etc.) que garanticen su sobrevivencia y evidencie las actividades a considerar.

-Deberá de considerar las medidas necesarias para evitar posibles riesgos a la población por el traslado de los materiales a extraer, debiendo de describir las actividades a considerar para mitigar los posibles impactos al suelo y a la población.

- I. Que mediante ESCRITO de fecha 07 de diciembre de 2018, recibido en esta Delegación Federal mismo día, mes y año, el C. Ing. Claudio Jacobo Arias Díaz, en su carácter de Representante legal de la empresa, Compañía Minera Suizo-Mexicana, S. A. de C. V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SGPARN/UARRN/3523/18 de fecha 14 de noviembre de 2018, la cual cumplió con lo requerido.



- ii. Que mediante oficio N° SGPARN/UARRN/3773/18 de fecha 14 de diciembre de 2018, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Claudio Jacobo Árias Díaz en su carácter de Representante legal de la empresa, Compañía Minera Suizo-Mexicana, S. A. de C. V., que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$ 513,492.95 (quinientos trece mil cuatrocientos noventa y dos pesos 95/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 27.96 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.
- iii. Que mediante ESCRITO de fecha 12 de febrero de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 13 de febrero de 2019, C. Claudio Jacobo Arias Díaz en su carácter de Representante Legal de la empresa Compañía Minera Suizo-Mexicana, S.A. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 513,492.95 (quinientos trece mil cuatrocientos noventa y dos pesos 95/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 27.96 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.

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

CONSIDERANDO

- i. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38,39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ii. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.
- iii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...



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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FF-SEMARNAT-030 de fecha 31 de Julio de 2018, el cual fue signado por Compañía Minera Suizo-Mexicana, S.A. de C.V., en su carácter de, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 7.17 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **El Amarradero Etapa I**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Colima en el estado de Colima.

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

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

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

II.- Lugar y fecha;

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

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

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

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



Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el C. Ing. Claudio Jacobo Arias Díaz, en su carácter de representante legal, así como por ING. SAÚL MORENO GÓMEZ 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. 1 Núm. 4.

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:

-Contrato de arrendamiento de la Sra. Violeta Castellanos Amezcua "El Arrendador" y la Compañía Minera Suizo-Mexicana, SA de CV, "El Arrendatario" representada en este acto por administrador único el C. Claudio Jacobo Arias Díaz, que acredita el derecho para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de las parcelas 105 Z-1 P2/2 del Ejido El Amarradero y 19 Z-1 P1/2 del Ejido Tinajas.

-Contrato de arrendamiento del Sr. Baltazar Nava Sánchez "El Arrendador" y la Compañía Minera Suizo-Mexicana, SA DE CV, "El Arrendatario" representada en este acto por administrador único el C. Claudio Jacobo Arias Díaz, que acredita el derecho para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de la parcela 86 Z-1 P2/2 del Ejido El Amarradero y las parcelas 33 Z-1 P1/2 y 256 Z-1 P1/2 del Ejido Tinajas.

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 121 del RLGDFS, que dispone:

Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el artículo 93 de la Ley, deberán contener la información siguiente:

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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 mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante formato FF-SEMARNAT-030, de fecha 31 de Julio de 2018 y la información complementaria con dos ESCRITOS, el primero de fecha 19 de septiembre 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 20 de septiembre de 2018, y el segundo de fecha 07 de diciembre de 2018, recibido mismo día, mes y año.

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

- IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

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

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



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

1. *Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,*
2. *Que la erosión de los suelos se mitigue, 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 estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

El área del proyecto se ubica al interior de la Cuenca Hidrológica Forestal (CHF) denominada para efectos de este estudio "Tepames", forma parte de la Región Hidrológica No. 16, (río Armería_Coahuayana) subcuenca A (río Coahuayana), tiene una superficie de 27,184.5 ha. En general se encuentra dominado por zonas de cultivo y colinda en al sur y suroeste con parte de lomeríos que forman parte del inicio de la Sierra Madre del Sur.

La superficie propuesta para el presente proyecto se encuentra cubierta por el tipo de vegetación de selva baja caducifolia, la cual se distribuye en 8 polígonos, que en total suman una superficie de 7.17 hectáreas, se considera como vegetación secundaria de acuerdo a la clasificación del INEGI, serie V, con degradación considerable.

El promovente señala en el estudio técnico justificativo e información complementaria que para determinar la riqueza, abundancia y diversidad del área en la microcuenca "Tepames" y de los polígonos afectados por el CUSTF, fue necesario llevar a cabo un muestreo al azar en la unidad de análisis de microcuenca con 9 sitios de forma circular de 1000 m² para el estrato arbóreo, en donde se contabilizaron con diámetros mayor a 0.15 m, de 100 m² al centro del sitio para el estrato arbustivo y de 1 m² para el estrato herbáceo.

Para el sitio del proyecto se utilizó el mismo número de sitios de 500 m² de manera aleatoria en los parches forestales sujetos a CUS, se diseñaron los sitios de muestreo mediante el programa Arcmap.

Con la información obtenida en los muestreos realizados en la microcuenca "Tepames" y en los polígonos de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, presentada en el estudio técnico justificativo e información complementaria, se obtuvieron los siguientes valores para cada estrato vegetativo de la selva baja caducifolia:

Estrato arbóreo:



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

Índice de Valor de Importancia (IVI)					
Especie	Microcuenca	Proyecto	Especie	Microcuenca	Proyecto
Acacia cymbispina	1%	7%	Ficus insipida	15%	0%
Acacia glomerosa	1%	0%	Ficus maxima	11%	0%
Acacia maculenta	2%	2%	Forchhammeria pallida	3%	1%
Agonandra obtusifolia	1%	0%	Guazuma ulmifolia	5%	3%
Agonandra racemosa	1%	1%	Gyrocarpus patropholius	4%	6%
Alvaradoa amorphoides	2%	11%	Helocarpus terebinthinaceus	8%	9%
Annona reticulata	1%	2%	Hintonia latiflora	2%	0%
Aplopappus paniculata	9%	7%	Ipomoea murucoides	3%	2%
Astronium graveolens	4%	0%	Jacarantia mexicana	6%	0%
Ateleia pterocarpa	1%	0%	Lonchocarpus constrictus	1%	1%
Brosimum alicastrum	15%	0%	Lonchocarpus enocarpalis	3%	5%
Bursera excelsa	4%	7%	Lonchocarpus sericeus	4%	4%
Bursera fagaroides	5%	0%	Luehea candida	2%	1%
Bursera odorata	1%	1%	Lysiloma microphyllum	7%	29%
Bursera sarcopoda	9%	16%	Manihot esculenta	2%	0%
Bursera simaruba	11%	6%	Manihot michaelis	0%	8%
Caesalpinia cacalaco	4%	5%	Margaritana nobilis	4%	0%
Caesalpinia platyloba	3%	3%	Myroxylon balsamum	4%	13%
Casearia arguta	1%	0%	Phaeocolobium dulce	6%	0%
Casearia nitida	2%	1%	Platyniscium lasiocarpum	5%	7%
Cedrela odorata	4%	0%	Plumeria rubra	1%	9%
Cedrela salvadorensis	1%	5%	Pseudobombax ellipticum	4%	0%
Cedrela salvadorensis	3%	0%	Psidium sartorianum	1%	0%
Ceiba aesculifolia	8%	6%	Pterocarpus acapulcensis	1%	0%
Chloroleucon mangense	1%	2%	Recchia mexicana	5%	3%
Citharexylum quadrangulare	3%	0%	Sapium pedicellatum	4%	0%
Clethra rosei	1%	0%	Senna atomaria	1%	3%
Cochlospermum vitifolium	1%	25%	Sideroxylon capiri	10%	3%
Conocladia engleriana	2%	0%	Sideroxylon cartilagineum	1%	0%
Conzattia multiflora	7%	15%	Sternimadenia tomentosa	3%	1%
Cordia alliodora	4%	1%	Styrax ramirezii	3%	4%
Cordia dentata	2%	0%	Swietenia humilis	1%	1%
Cordia eriostigma	1%	0%	Tabebea chrysantha	1%	6%
Cordia rufescens	1%	0%	Tabebea rosea	1%	0%
Cordia sonora	1%	0%	Thevetia ovata	1%	0%
Cytocarpa procera	4%	1%	Thouinia acuminata	0%	34%
Dalbergia retusa	2%	0%	Thouinia serrata	21%	4%
Enterolobium cyclocarpum	4%	7%	Trema micrantha	1%	0%
Erythrina corallioides	1%	3%	Trichilia americana	1%	0%
Euphorbia tanquahuete	5%	0%	Vitex mollis	2%	2%
Ficus cotinifolia	3%	7%	Zanthoxylum martinicense	1%	0%

La estructura del estrato arbóreo en la microcuenca se compone de una riqueza de 80 especies, donde las especies *Thouinia serrata*, *Brosimum alicastrum*, *Ficus insipida*, *Bursera simaruba*, *Ficus maxima* y *Sideroxylon capiri*, son las más representativas de este ecosistema, con valores de índice de valor de importancia de 24%, 15%, 15%, 11%, 11% y 10% respectivamente y las menos representativas *Acacia cymbispina*, *Acacia glomerosa*, *Agonandra obtusifolia*, *Agonandra racemosa*, *Annona reticulata*, *Ateleia pterocarpa*, *Bursera odorata*, *Casearia arguta*, *Cedrela salvadorensis*, *Chloroleucon mangense*, *Clethra rosei*, *Cochlospermum vitifolium*, *Cordia eriostigma*, *Cordia rufescens* y *Cordia sonora*, con un I.V.I. de 1% cada especie. Mientras que en el área sujeta a CUSTF se registraron las especies: *Thouinia acuminata*, *Lysiloma microphyllum*, *Cochlospermum vitifolium*, *Bursera sarcopoda*, *Conzattia multiflora*, *Myroxylon balsamum* y *Alvaradoa amorphoides*, con valores máximos de I.V.I. de 34%, 29%, 25%, 16%, 15%, 13% y 11%, las menos representativas fueron *Cytocarpa procera*, *Agonandra racemosa*, *Annona reticulata* y *Ateleia pterocarpa*, con valores de I.V.I. de 1%.

La riqueza de especies en el estrato arbóreo en el área de CUSTF se compone de 47 especies, todas están presentes en la microcuenca Tepames, por lo que todas las especies registradas en



el área del proyecto se encuentran bien representadas en la Cuenca Hidrológico Forestal.

Comparación de índices de diversidad (estrato arbóreo) de la Microcuenca y el Sitio de proyecto

Estimador (estrato arbóreo)	Zona	
	CUS	Microcuenca
Especies observadas	47.000	80.000
Shannon	3.173	3.904
Índice de Hill (No efectivo de especies Diversidad Orden 1)	23.89	49.61
Simpson	0.072	0.028
Inverso de Simpson (Diversidad orden 2)	13.803	35.19

El índice de diversidad de Shannon en la microcuenca es de 3.904 y de Simpson de 0.028. La estimación para la diversidad de orden 1 es 49.61 "especies equivalente", en tanto la estimación de la diversidad de orden 2 es de 35.19 "especies equivalente". Mientras que para el área de CUSTF la riqueza (S) de especies observada para la muestra es de 47 especies. El índice de diversidad de Shannon es de 3.173 y de Simpson de 0.072. La estimación para la diversidad de orden 1 es 23.89 "especies equivalente", en tanto la estimación de la diversidad de orden 2 es de 13.80 "especies equivalente".

Los resultados en la microcuenca para el estrato arbóreo indican una diversidad de media a alta de acuerdo a las referencias para este tipo de vegetación, donde los valores oscilan para el índice de Shannon de 2 en condiciones con alta perturbación a valores por arriba de 4 para condiciones bien conservadas. Para el índice de Simpson los valores indican una dominancia baja asociada a una mayor uniformidad en la abundancia de especies.

Las especies reportadas en el estrato arbóreo dentro de la microcuenca Tepames que se encuentran listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, las cuales corresponden a **Astronium graveolens**, **Cedrela odorata**, **Platymiscium lasiocarpum**, **Sideroxylon capiri**, **Erythrina coralloides**, **Sideroxylon cartilagineum** y **Tabebuia chrysantha**.

Estrato arbustivo:

En la siguiente tabla se presenta el comparativo de los valores de índice de valor de importancia de la unidad de análisis de la microcuenca Tepames y el área del proyecto de CUSTF:

Índice de Valor de Importancia (IVI)					
Especie	Microcuenca	Proyecto	Especie	Microcuenca	Proyecto
<i>Acacia farnesiana</i>	2%	0%	<i>Lasianthus procumbens</i>	2%	23%
<i>Acacia tenuifolia</i>	3%	24%	<i>Melastomaceae arborea</i>	9%	5%
<i>Antigonon flavescens</i>	17%	0%	<i>Morisonia himalaica</i>	4%	16%
<i>Aristolochia latiscapa</i>	7%	0%	<i>Paulownia sessiliflora</i>	4%	18%
<i>Bauhinia divaricata</i>	4%	0%	<i>Phoradendron</i>	16%	0%
<i>Dytenia aculeata</i>	4%	0%	<i>Psidium</i>	4%	0%
<i>Canavalia</i>	5%	24%	<i>Piper hispidum</i>	34%	0%
<i>Pithecellobium</i>			<i>Piper patatum</i>		
<i>Celastrus paniculatus</i>	17%	18%	<i>Piper umbellatum</i>	2%	14%
<i>Celastrus vulcanicola</i>	7%	11%	<i>Pisonia aculeata</i>	12%	6%
<i>Croton microcarpa</i>	2%	11%	<i>Randia armata</i>	2%	9%
<i>Clematis campestris</i>	2%	0%	<i>Randia latifolia</i>	4%	10%
<i>Chidocarpus</i>	5%	0%	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	5%	0%
<i>Medicago</i>			<i>Sesuvium mexicanum</i>	3%	15%
<i>Combretum</i>	8%	0%	<i>Simulium</i>	2%	0%
<i>fruticosa</i>			<i>Simulium</i>		
<i>Croton</i>	2%	5%	<i>Trametes</i>	4%	0%
<i>chilodendron</i>			<i>Urena caracasana</i>	19%	0%
<i>Croton suberosus</i>	3%	0%	<i>Verbena fasciculata</i>	10%	0%
<i>Cryptocarya</i>	5%	9%	<i>Verbena serotina</i>	3%	0%
<i>grandiflora</i>			<i>Vitis tiliifolia</i>	3%	14%
<i>Cucurbita</i>			<i>Xylocarpus</i>	9%	0%
<i>oleocarpa</i>					
<i>Dioscorea mexicana</i>	2%	7%			
<i>Eupatorium collinum</i>	2%	0%			
<i>Gouardia elliptica</i>	46%	54%			
<i>Hyperbaena icifolia</i>	3%	5%			



Al realizar el análisis comparativo en la vegetación de selva baja para el estrato arbustivo se observa una riqueza de 41 especies en el ecosistema de la microcuenca y en el área sujeta a CUSTF se registraron 20 especies. Las especies arbustivas de mayor importancia en la microcuenca corresponden a *Guettarda elliptica*, *Piper peltatum*, *Urera carascana*, *Antigonon flavescens* y *Celastrus paniculatus* con valores de índice de importancia de 46%, 34%, 19 %, 17% y 17% respectivamente. Mientras que la especie que presentó menor valor en el índice de importancia en la microcuenca es *Acacia farnesiana*, *Cissus microcarpa*, *Clematis campestris*, *Croton ciliatoglanduliferus*, *Dioscorea mexicana*, *Eupatorium collinum*, *Lasiacis procerrima*, *Piper umbellatum*, *Randia armata* y *Smilax bona* con un valor de índice de importancia de 2% cada una.

En el área del proyecto las especies arbustivas registradas de mayor importancia corresponden a *Guettarda elliptica*, *Acacia tenuifolia*, *Caesalpinia pulcherrima* y *Lasiacis procerrima*, con valores de índice de importancia de 54%, 24%, 24% y 23% respectivamente. La especie menos representativa en el área de CUSTF fue *Croton ciliatoglanduliferus*, *Hyperbaena ilicifolia* y *Malvaviscus arboreus* con un valor de índice de importancia de 5% cada una. Todas las especies que se registraron en el área del proyecto se ubicaron en la microcuenca Tepames.

Comparación de índices de diversidad (estrato arbustivo) de la Microcuenca y el Sitio de proyecto.

Estimador (estrato arbustivo)	Zona	
	CUS	Microcuenca
Especies observadas	20	41
Shannon	2.68	3.04
Índice de Hill (No efectivo de especies Diversidad Orden 1)	14.65	20.95
Simpson	0.08	0.07
Inverso de Simpson (Diversidad orden 2)	11.77	13.56

De acuerdo a la tabla anterior el índice de diversidad de Shannon en el CUSTF es de $H=2.684$ y de Simpson de 0.084. La estimación para la diversidad de orden 1 es 14.65 "especies equivalente", en tanto la estimación de la diversidad de orden 2 es de 11.77 "especies equivalente". El valor de Shannon nos indica que la biodiversidad de este estrato se encuentra en un estado de conservación media, esto tomando en cuenta los parámetros de distribución de este índice. Los valores obtenidos muestran que existe una equidad entre las especies, y una dominancia baja de las abundancias.

En el área del sitio del proyecto conforme al muestreo realizado no se registró especies presentes en alguna categoría de riesgo conforme a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Estrato Herbáceo.

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

Comparación de densidad de especies en la muestra					
Especies	Microcuenca	Proyecto	Especies	Microcuenca	Proyecto
Acalypha mexicana	6.00	8.00	Caesalpinia parviflora	2.00	2.00
Adiantum bracteatum	4.00	2.00	Chenopodium murale	8.00	6.00
Aphelandra linearifolia	1.00		Ipomoea batatas	1.00	1.00
Aphelandra macrodon	1.00		Ipomoea diffusa	5.00	
Argemone polyrrhiza	1.00		Lasiacis divaricata	5.00	
Bidens odorata	2.00		Lasiacis nigra	1.00	1.00
Bracharia distachya	1.00	1.00	Lasiacis ruscifolia	1.00	
Catalpa alba	1.00	1.00	Malvastrum perfoliatum	2.00	
Celastrus alba		3.24	Mimulus viscosus	1.00	
Cissampelos viscosa	3.00	1.00	Opuntia compositus	5.00	4.00
Cissampelos diffusa	3.00	3.00	Panicum maximum	1.00	
Cucurbita	1.00		Paspalum conjugatum	1.00	
Eleocharis	1.00	1.00	Pothos alliacea	1.00	
Cyperus esculentus	1.00		Physalis peruviana	1.00	
Dioscorea	2.00	2.00	Phytolacca tomantha	1.00	1.00
Eleocharis	1.00				
Euphorbia	1.00	2.00	Phoradendron maculatum	1.00	2.00
Euphorbia	3.00		Sida	1.00	
Euphorbia	3.00	1.00	Sida angustata	1.00	
Euphorbia	3.00	1.00	Sida rhombifolia	1.00	8.00
Euphorbia	4.00	4.00	Sida rhombifolia	2.00	
Euphorbia	1.00	1.00	Sida rhombifolia	1.00	
			Synedrella nodiflora	1.00	
			Synedrella nodiflora	1.00	



La riqueza de especies es mayor en la unidad de análisis de la microcuenca existiendo 39 especies de las cuales 20 se encuentran en el área del proyecto. Los valores más altos del índice de valor de importancia en la microcuenca son para las especies *Acalypha mexicana*, *Elytraria imbricata*, *Henrya insularis*, *Iresine diffusa*, *Lasiacis divaricata* y *Oplismenus compositus*, con valores de I.V.I. de 6%, 6%, 6%, 5%, 5% y 5% respectivamente. En cambio las de menor valor del índice de importancia fueron para las especies *Aphelandra lineariloba*, *Aphelandra madrensis*, *Argemone platyceras*, *Brachiaria dictyoneura*, *Calathea allouia*, *Cucurbita okechobeensis*, *Cyperus esculentus*, *Desmodium ovalifolium*, *Ipomoea bicolor*, *Lasiacis nigra*, *Lasiacis ruscifolia*, *Mirabilis viscosa*, *Panicum máximum*, *Paspalum conjugatum*, *Petiveria alliacea*, *Phytolacca icosandra*, *Phytolacca icosandra*, *Digitaria sanguinalis*, *Dioscorea mexicana*, *Euphorbia heterophylla*, *Senna tora*, *Sicyus angulatus*, *Solanum nudum* y *Syngonium podophyllum*, con in I.V.I. de 1% cada una.

Las especies de mayor importancia en el predio de CUSTF corresponden a *Acalypha mexicana*, *Henrya insularis*, *Lasiacis nigra* y *Oplismenus compositus*, con valores de I.V.I. de 8%, 6%, 6% y 4%, como se observa en el área de estudio una especie comparte mayor importancia (*Henrya insularis*) en el mismo orden de acuerdo a su índice de valor de importancia. Las especies con menor índice de valor de importancia fueron *Brachiaria dictyoneura*, *Calathea allouia*, *Cleome viscosa*, *Cyperus esculentus*, *Ipomoea bicolor* y *Phytolacca icosandra*, las cuales presentaron un I.V.I. de 1% cada una.

Una especie localizada a nivel de predio no se encontró a nivel de microcuenca. Sin embargo, 20 especies presentes en la microcuenca no se registraron en el predio. Las especies presentes en ambas áreas comparten los I.V.I. más bajos, de las cuales no se reportan riesgo conforme a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, para ambos ecosistemas.

Comparación de índices (estrato herbáceo) de diversidad de la Microcuenca y el Sitio de proyecto:

Estimador (estrato herbáceo)	Zona	
	CUS	Microcuenca
Especies observadas	20.00	39.00
Shannon	2.74	3.40
Índice de Hill (No efectivo de especies Diversidad Orden 1)	15.46	29.89
Simpson	0.08	0.04
Inverso de Simpson (Diversidad orden 2)	12.78	23.70

El índice de diversidad de Shannon-Wiener en la Microcuenca es de 3.397 y de Simpson de 0.042. La estimación para la diversidad de orden 1 es 29.89 "especies equivalente", en tanto la estimación de la diversidad de orden 2 es de 23.70 "especies equivalente". Para el ara de CUSTF el índice de diversidad de Shannon-Wiener es de 2.738 y de Simpson de 0.078. La estimación para la diversidad de orden 1 es 15.46 "especies equivalente", en tanto la estimación de la diversidad de orden 2 es de 12.78 "especies equivalente".

Estrato	Riqueza de especies	
	Área del proyecto	Área de la microcuenca
Arbóreo	47	80
Arbustivo	20	41
Herbáceo	20	39



Analizando el cuadro anterior relativo a la riqueza de especies para el tipo de vegetación de selva baja caducifolia, los resultados obtenidos indican que para los tres estratos presentes (arbóreo, arbustivo y herbáceo), la diversidad es mayor para la microcuenca Tepames que en el área sujeta a CUSTF. De acuerdo a la información anterior, se observa que de manera general la riqueza de especies en los tres estratos es de 87 especies en el área sujeta de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en la microcuenca se obtuvo un registro de 160 especies.

Por lo anterior, los índices de diversidad obtenidos en los tres estratos, permiten afirmar que el ecosistema por afectar de la microcuenca es más diverso que en el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

En base a los resultados obtenidos de las especies de flora, se concluye que éstas no se comprometen con el cambio de uso de suelo, de igual forma no pone en riesgo la estabilidad de la biodiversidad. Sin embargo, el promovente señala en el estudio técnico justificativo e información complementaria, la implementación de medidas de mitigación, en donde se contempla la ejecución de un programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación que serán afectadas y un programa de reforestación.

Medidas de Mitigación propuestas:

El programa de rescate y reubicación de flora silvestre contempla el rescate de 2477 individuos para el estrato arbóreo y 192 individuos para el estrato arbustivo a continuación se mencionan algunas especies: 617 individuos de *Thouinia acuminata*, 301 individuos de *Lysiloma microphyllum*, individuos de 187 *Myroxylon balsamum*, 162 individuos de *Conzattia multiflora*, 146 individuos de *Cochlospermum vitifolium*, 40 individuos de *Lasiacis procerrima*, 28 individuos de *Montanoa hibiscifolia*, 22 individuos de *Acacia tenuifolia* y 21 individuo de *Piper umbellatum*. Se registraron cuatro especies incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 las cuales son *Sideroxylon capiri*, *Erythrina coralloides*, *Platymiscium lasiocarpum* y *Tabebuia chrysantha*, la especie *E nterolobium cyclocarpum* está protegida por decreto estatal.

Además, se llevará a cabo un programa de rehabilitación del sitio, mediante la reforestación en una superficie total de 13.35 hectáreas en la zona de extracción, que se incluye Área de bancos y Área de infraestructura excepto el área de polvorines, con una densidad de 1100 árboles por hectárea con las siguientes especies nativas:

Especie	Especie
Acacia pennatula	Heliocarpus donnell-smithii
Acacia macilenta	Ipomoea arborescens
Acacia riparia	Jaquinia aurantaca
Amphipterygium adstringens	Karwinskia latifolia
Amphipterygium glaucum	Lasiocarpus ferrugineus
Apoplanesia paniculata	Leucaena leucocephala
Bauhinia coccinea	Lonchocarpus minor
Bursera copallifera	Lysiloma acapulcensis
Bursera fagaroides	Lysiloma divaricata
Bursera grandifolia	Lysiloma tergeminum
Bursera odorata	Muntingia calabura
Caesalpinia cacalaco	Myroxylon balsamum
Caesalpinia enostachys	Myrsine guianensis
Caesalpinia platytoba	Phytocelllobium dulce
Chicocca alba	Platymiscium lasiocarpum
Cochlospermum vitifolium	Plumeria rubra
Comocladia engleriana	Pterocarpus arbiculatus
Cordia alliodora	Randia aculeata
Cynophalla verrucosa	Spondia purpurea
Dalbergia congestiflora	Sternadernia tomentosa
Ficus cotinifolia	Thouinia serrata
Girardinia sepium	Ziziphus mexicana
Gyrocarpus jatrophifolius	



Entre otras medidas de mitigación se proponen en el estudio técnico justificativo son:

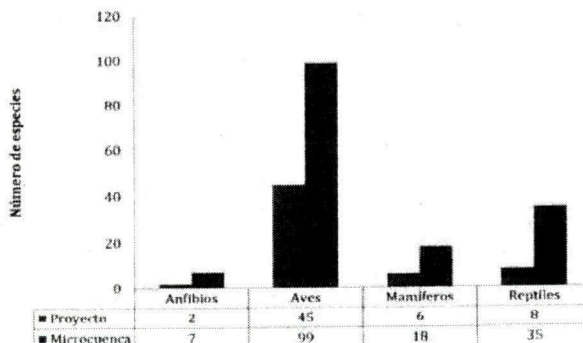
- Rescatar todos los individuos de las especies listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, debiendo en su caso realizar el trámite necesario ante esta Delegación para actualizar el programa de manejo de la UMA con la que cuenta la empresa.
- Se llevará a cabo la reproducción de las semillas en vivero de las especies listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, para posteriormente reforestar las plantas durante el proceso de rehabilitación de las áreas de minado ya liberadas o ya explotadas.
- Realizar una delimitación semestral mediante levantamiento topográfico que permite un control de la superficie de desmonte para solo afectar la superficie estrictamente necesaria y evitar el desmonte de superficie que no es necesario afectar.
- Prevenir la ocurrencia de incendios forestales en el sitio del proyecto y zona de influencia.

Fauna Silvestre.

El proceso metodológico para el muestreo de la fauna silvestre en la microcuenca y sitio del proyecto se realizó con el objetivo de medir la biodiversidad a nivel de especie, utilizando métodos de riqueza de especies y equitatividad o estructura. Por lo que para contar con elementos para la cuantificación y registro del número de especies presentes, se llevó a cabo el registro de la fauna silvestre estableciendo 10 sitios de muestreo para realizar la identificación de los vertebrados presentes en el área.

Los métodos de muestreo utilizados dentro del proyecto fueron los mismos utilizados para la microcuenca. Colocación de trampas tipo Tomahawk, redes de niebla, cámaras trampa, transectos, búsquedas directas e identificación de rastros, excretas y huellas. Sobre el particular se realizarán muestreos considerando las dos temporalidades en la zona, lluvias y secas lo anterior para lograr representar los grupos de vertebrados en la zona. Se colocaron la misma cantidad de trampas, cámaras y redes de niebla dentro del sitio del proyecto durante el mismo tiempo por sitio implementado en la microcuenca.

La abundancia registrada a nivel de predio fue de 61 especies y dentro de la CHF se lograron identificar un total de 159 especies de vertebrados, principalmente aves, debido a distintos factores como la facilidad de avistamiento, tienen el mayor número de especies representadas en la zona y a que la mayoría son diurnas, seguido por el grupo de reptiles, mamíferos y finalmente anfibios.





El grupo más abundante en el sitio es el de las aves, se puede observar registró de 99 especies a nivel de microcuenca, en las que las más abundante fueron el garrapatero pijuy *Crotophaga sulcirostris*, la tórtola cola larga *Columbina inca*, y el zopilote aura *Cathartes aura*. A nivel de predio se registró 45 especies la más abundante fue el zacatonero corona rayada *Peucaea ruficauda*, el garrapatero pijuy *Crotophaga sulcirostris* y la paloma o tórtola ala blanca *Zenaida asiatica*.

Para los Mamíferos, la riqueza de especies fue de 18 en la microcuenca de los cuales las especies con mayor abundancia fueron el tezmo *Notocitellus annulatus*, el tlacuache *Didelphis virginiana* y el murciélago *Artibeus lituratus* y en el predio se registraron 6 especies, donde el tezmo *Notocitellus annulatus* y el murciélago *Artibeus lituratus* son las especies con mayor abundancia.

Finalmente el grupo con menos especies el de los anfibios con una riqueza de especies de 7 en la microcuenca y en el predio se registraron 2 especies, en donde las especies más abundantes en la microcuenca fueron la rana pustulosa *Lithobates pustulosus* y la rana de árbol enana *Tlalocohyla smithii* y en el predio solo se observaron dos individuos una rana cara de niño *Agalychnis dacnicolor* y una rana de hojarasca *Leptodactylus melanonotus*.

De las especies identificadas en la microcuenca 45 son consideradas endémicas de México. Siendo los reptiles los que presentan la mayoría de endemismos con 21 especies lo que representa el 47% del total de especies identificadas, seguido por las aves con 17 especies endémicas lo que corresponde al 38% del total identificado, los anfibios con 5 especies endémicas y finalmente los mamíferos con 1 especie endémica.

De acuerdo a la **NOM-059-SEMARNAT-2010** en la microcuenca 7 especies se encuentran amenazadas (A) y 17 especies se consideran bajo estatus de protección especial (Pr). Al igual que en los endemismos, los reptiles son las especies con mayor inclusión dentro de la Norma Oficial con 18 especies listadas *Agkistrodon bilineatus*, *Aspidoscelis communis*, *Aspidoscelis lineattissimus*, *Coluber mentovarius* y *Boa constrictor*, seguidos por las aves con 3 especies protegidas *Buteogallus anthracinus*, *Eupsittula canicularis* y *Forpus cyanopygius*, los anfibios con 2 *Exerodonta smaragdina* y *Lithobates pustulosus* y finalmente los mamíferos con 1 especie dentro de la lista *Puma yagouaroundi*.

En base a los datos reportados en el estudio técnico justificativo e información complementaria respecto a las especies de fauna silvestre para cada grupo faunístico, indica que ambos ecosistemas presentan indicadores aceptables con respecto a la diversidad, abundancia y riqueza de especies, por lo que se concluye que estas no se comprometen con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en virtud de que las especies encontradas a nivel predio se distribuyen en la microcuenca. En el área que se pretende impactar por las actividades de cambio de uso de suelo se reportan cuatro especies incluidas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, de las cuales 3 especies son reptiles y una especie es ave, este último es muy común en la zona. Sin embargo, el promovente en el estudio técnico justificativo propone medidas de mitigación con la finalidad de no poner en riesgo su permanencia en el ecosistema.

Medidas de Mitigación:

Llevar a cabo un programa de ahuyentamiento y rescate de fauna silvestre, en especial las especies de lento desplazamiento, de las especies de fauna silvestre listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, así como de especies de importancia especial, que serán afectada



por el proyecto como nidos para el caso de las aves y, llevar a cabo su reubicación en áreas adyacentes al proyecto.

Establecimiento de letreros para prohibición de cacería y plática de concientización al personal.

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

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

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

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

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

De acuerdo a la carta edafológica del INEGI 1:250,000, el suelo presente en el polígono de propiedad es "Feozem" (62.0 ha) en su mayor parte y "Litosol" (6.86 ha) en la parte alta en el área de extracción del mineral.

Para predecir la pérdida anual de suelo promedio por erosión se utilizó la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), la cual es un modelo empírico que incluye a 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), considerando los tres escenarios Actual, Proyecto Sin Medidas de Mitigación y Proyecto Medias con de Mitigación y Compensación. En consecuencia, los cuatro primeros factores de la EUPS determinan el riesgo de erosión en un área determinada. 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.

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

Dónde:

E = Erosión del suelo t/ha año para la unidad de R.

R = Erosividad de la lluvia. Mj/ha mm/hr

K = Racionabilidad del suelo.

LS = Longitud y Grado de pendiente.

C = Factor de vegetación

Los valores de los coeficientes utilizados en la ecuación para la estimación de la erosión se presentan en el cuadro siguiente. Se consideró una longitud de pendiente máxima de 50 m, pendiente media de 47.46, una erosividad de la lluvia 5,921.25 Mj/ha mm/hr, erodabilidad del



suelo de 0.04 que corresponde a un suelo migajón con un contenido de materia orgánica entre el 2% y 5 %. Un coeficiente de cobertura de .01 que corresponde a un bosque con una cobertura entre el 50 y 75 %.

Parámetros			
Precipitación	P	816.20	mm
Pendiente	S	47.46	%
Longitud de pendiente	A	50.00	mm
Erosividad de la lluvia	R	5,921.25	Mj/ha mm/hr
Erodabilidad del suelo	K	0.04	ton/ha/yr (MJ mm/ha)
Factor Longitud y pendiente	LS	25.32	Adimensional
Factor vegetación	C	0.01	Adimensional
Factor Prácticas Conservación	P	1.00	Adimensional
Erosión	E	62.96	t/ha/año
Superficie		68.90	ha
Erosión Total	Ep	4,337.82	t/ha/año

El factor R, se precedió a calcularlo mediante la ecuación generada por Cortés y Figueroa (1991) donde a partir de datos de precipitación anual (P) se puede estimar el valor de R de la EUPS. Estos modelos de regresión son aplicados para 14 diferentes regiones del país. El Proyecto se ubica en la región X cuyo modelo de estimación es: $R = 6.8938P + 0.000442P^2$ con un R^2 de 0.95. Usando valores tabulados se determinó que el área del proyecto tiene una composición de arcillosa con un contenido de materia orgánica entre 0.5 y 2 % y se tomó un valor de 0.013 para el factor K (Erodabilidad). Para el área de estudio; el cálculo de los factores L y S se llevó a utilizando la fórmula: $LS = (\lambda;) m (0.0138 + 0.00965 S + 0.00138 S^2)$ Donde: LS = Factor de grado y longitud de la pendiente, λ = Longitud de la pendiente, S = Pendiente media del terreno y m = Parámetro cuyo valor es 0.5, para el cálculo del factor C, se tomaron los valores de referencia para el factor C para condiciones similares en este caso terrenos agropecuarios y selvas (Lianes et al 2009.) Determinando la clasificación de la vegetación del área del proyecto y cubierta de suelo; para el factor P, se asigna valor de 1 para la evaluación de la condición actual y potencial.

Estimación de la erosión actual:

De acuerdo a las estimaciones promedio de la erosión en el área sujeta a cambio de uso de suelo en una superficie de 7.17 hectáreas en un ecosistema de selva baja caducifolia, realizadas con el empleo de la EUPS en el escenario actual (Sin proyecto), actualmente se pierden 15.01 ton/ha/año, lo que representa una erosión total anual en la superficie del proyecto de 108.10 t/año en las 7.17 ha por afectar por el desarrollo del proyecto.

Escenario con proyecto SIN medidas de mitigación:

Con la implementación del proyecto y sin medidas de mitigación se espera un aumento en la tasa de erosión, al estimarse en 347.22 t/ha/año para un total de 2,500 t/año. Este valor se obtiene al cambiar el valor del factor de vegetación (0.10), los demás factores permanecen constantes en este escenario.

Escenario con proyecto CON medidas de mitigación:



Del análisis de la erosión con el proyecto (CUS) considerando las medidas de mitigación se tiene una estimación de la erosión de 43.4 t/ha/año para un total de 312.5 t/año.

Estimación de balance

El balance una vez implementadas las medidas de mitigación es de 204.4 ton/año como se puede observar en la tabla siguiente. Se destinaron 13.35 hectáreas de compensación dentro de las cuales se ejecutarán obras enfocadas en el mejoramiento ambiental y aumento de la capacidad de infiltración y retención de suelos.

Parámetro	Símbolo	Unidad	ACTUAL	CUS	CUS MIT
Precipitación	P	mm	816.20	816.20	816.20
Pendiente	S	%	47.50	30.00	30.00
Longitud de pendiente	A	mm	50.00	40.00	40.00
Erosividad de la lluvia	R	Mjha mm/hr	5,921.25	5,921.25	5,921.25
Erodabilidad del suelo	K	ton ha hr / (MJ mm ha)	0.0100	0.0600	0.0500
Factor Longitud y pendiente	LS	Adimensional	25.36	9.77	9.77
Factor vegetación	C	Adimensional	0.01	0.10	0.015
Factor Prácticas Conservación	P	Adimensional	1.00	1.00	1.00
Erosión	E	ton/ha año	15.01	347.22	43.40
Superficie de Proyecto	ha	ha	7.17	7.17	7.17
Erosión total	Et	ton/año	108.10	2,500.00	312.50
Balance					
Erosión total actual	108.10	ton/año			
Erosión con CUS	2,500.00	ton/año			
Erosión con CUS Mitigación	312.50	ton/año			
Balance	204.40	ton/año			

Con la ejecución del CUSTF que consiste en realizar el desmonte de las áreas forestales en la superficie forestal de 7.17 ha, sólo se modificó el factor C con el proyecto, considerando la eliminación de la vegetación forestal, siendo este factor de 0.01, este valor corresponde a una cobertura sin vegetación por lo que se estaría suponiendo una condición desmontada de la vegetación forestal.

Al realizar el análisis comparando los niveles de erosión en toneladas por hectárea por año, se tiene en el escenario sin proyecto se pierde actualmente en los polígonos de cambio de uso de suelo 15.01 ton/ha/año, y con la ejecución del proceso de cambio de uso de suelo, se observa que el valor de la estimación pasará 347.22 ton/ha/año, por ello se tendrá un incremento potencial de 28.51 ton/ha/año, que al multiplicar este volumen por el área sujeta a cambio de uso de suelo (7.17 ha), se estima una pérdida de suelo anualmente de 204.40 toneladas anuales.

De acuerdo a la estimación de pérdida de suelo en donde se observa el incremento de la erosión en los diferentes escenarios, en donde se estima un incremento de la erosión de 204.4 ton/año, este es el volumen que se deberá mitigar y minimizar al 100% con la implementación de las obras de conservación de suelos propuestas, esto con la finalidad de no comprometer la conservación de los suelos. Sin embargo, el promovente señala en el estudio técnico justificativo e información complementaria, el empleo de las medidas de mitigación propuestas para la disminución de los volúmenes de pérdida de suelo.

Considerando esta erosión, se pretende aplicar una serie de medidas de mitigación entre las que se incluyen el rescate del suelo orgánico o capa de liter, en la medida de lo posible, ya que dicho componente es muy escaso en el sitio de interés para su posterior uso en la restauración del sitio del proyecto, con la ejecución de un programa de reforestación en una superficie de 13.35



hectáreas, durante el temporal de lluvias se realizarán obras para el control del agua superficial, también durante temporal de lluvias evitar inestabilidad de los taludes dejando bermas y mejorar el proceso de restauración, así como los ángulos de los taludes necesarios, otra medida es el establecimiento de 5 contenedores de plástico con capacidad de 200 litros para depositar los residuos sólidos (generados por la actividad del personal en cantera) y residuos peligrosos (mantenimiento de vehículos y maquinaria de Cantera).

Con base en el análisis de la información proporcionada por el promovente, el área del proyecto presenta actualmente un grado de erosión de 108.10 ton/año, el cual se incrementa con la remoción de la vegetación forestal, pasando a 2,500 ton/año, valor estimado durante el cambio de uso de suelo y que será recuperada con las medidas de mitigación propuestas por el promovente, la restauración del sitio con la ejecución del programa de reforestación de 13.35 hectáreas, mismas que recuperará 204.40 ton/año, en un periodo estimado de 3 años.

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 mitigan**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

El proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se ubica en la región hidrológica número 16 denominada para efectos de este estudio "Tepames" forma parte de la Región Hidrológica Armería-Coahuayana, dentro de la cuenca "Armería-Coahuayana".

Para conocer la estimación volumen medio anual de escurrimiento en el área de CUSTF, en la superficie de 7.17 hectáreas mediante la estimación del balance hidráulico en 3 escenarios: sin proyecto, con proyecto y sin medidas de mitigación, y con proyecto con medidas de mitigación en los componentes generales, precipitación, escurrimiento, evapotranspiración e infiltración.

De acuerdo al procedimiento establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000, en su Apéndice Normativo "A" se especifican los métodos para determinar el volumen medio anual de escurrimiento. En caso de que en la cuenca en estudio no se cuente con suficiente información de registros hidrométricos o ésta sea escasa, para determinar el volumen medio anual de escurrimiento natural se aplica el método indirecto denominado: precipitación-escurrimiento de acuerdo a la norma antes señalada.

El volumen medio anual de escurrimiento natural se determina indirectamente, mediante la siguiente expresión:

$$Ve = Pm \cdot A \cdot Ce$$

Dónde:

Ve = Volumen anual de escurrimiento natural de la cuenca (m3)

Pm = Precipitación media anual de la cuenca (m)

A = Área de la cuenca (m2)

Ce = Coeficiente de escurrimiento (adimensional)



El coeficiente de escurrimiento es función de la precipitación y el coeficiente K que depende a su vez de la vegetación y tipo de suelo, se calcula mediante las fórmulas siguientes:

$$Ce = K(Pm-250) / 2000$$

Si K resulta menor o igual que 0,15

$$Ce = K(Pm-250) / 2000 + (K-0,15)/1,5$$

Si K es mayor que 0,15

Las fórmulas se considerarán válidas para valores de precipitación anual entre 350y 2150 mm.

Tipo de Suelo		Características		
A		Suelo permeables, tales como arenas profundas y leas poco compactos		
		Suelos medianamente permeables, tales como arenas de mediana profundidad, leas algo más compactos que los correspondientes a los suelos A; terrenos migajeros		
B		Suelos casi impermeables, tales como arenas o leas muy delgadas sobre una capa impermeable o bien arcillas		
C				
Uso del suelo		Tipo de Suelo		
		A	B	C
Barbacoa, áreas incultas y derivadas		0.26	0.28	0.30
Cultivos:				
En hileras		0.24	0.27	0.30
Leguminas o rotación de pradera		0.24	0.27	0.30
Granos pequeños		0.24	0.27	0.30
Pastizal				
% de suelo cubierto o pastoreo				
Más del 75 % Poco		0.14	0.20	0.28
Del 50 al 75 % Regular		0.20	0.24	0.30
Menos del 50 % Excentivo		0.24	0.28	0.30
Bosque				
Cubierto más del 75 %		0.07	0.16	0.24
Cubierto del 50 al 75 %		0.12	0.22	0.26
Cubierto menos de 25 al 50 %		0.17	0.26	0.28
Cubierto menos del 25%		0.26	0.28	0.30
Zonas urbanas		0.26	0.29	0.32
Caminos		0.27	0.30	0.33
Pradera permanente		0.16	0.24	0.30

Con la información de suelos vectorial generado a partir de la carta de suelos 1:50,000 (INEGI) se clasificaron los suelos de la microcuenca de acuerdo a las clases requeridas para obtener el valor de K. Se obtiene el valor K de acuerdo a la tabla anterior, considerando el tipo de suelo B y la cobertura de la vegetación de 50 a 75 % en el área del proyecto.

Escurrecimiento en el escenario actual

De acuerdo a lo cálculos realizados para estimar el escurrimiento anual (Ce), en el área de CUSTF, el Ce en el escenario actual es igual a 0.052 m³/año como se observa en el cuadro siguiente, con un volumen de escurrimiento anual de 3,053.66 m³ lo que representa un 5.196% del total de agua captada en la zona.

Parámetro	Símbolo	Unidad	ACTUAL	CUS	MIT
Superficie m2	A	m2	71,700.00	71,700.00	71,700.00
Precipitación	P	mm	816.20	816.20	816.20
Coeficiente K	K	Adimensional	0.16	0.300	0.18
Coef. Escurrecimiento	Ce	Adimensional	0.052	0.185	0.07
Volumen de captación m3	Vcp	m3	58,766.40	58,766.40	58,766.40
Volumen de escurrimiento m3	Ve	m3	3,053.66	10,867.67	4,169.95
Balance escurrimiento					
Actual		3,053.66	m3/año		
Cus con Mitigación		4,169.95	m3/año		
Balance Actual Vs Cus Mit		1,116.29	m3/año		

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

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

**Escenario de la captación de agua con la ejecución del proyecto sin restauración**

Con la ejecución del cambio de uso de suelo forestal que afectará la cobertura forestal en una superficie de 7.17 ha, el balance neto de escurrimiento sería de un aumento de 1,116.29 m³ implementando el proyecto con medidas de mitigación que representa menos del 0.08% de los escurrimientos estimados para la CHF.

Escenario de la captación de agua con la ejecución del proyecto con restauración

El escurrimiento anual en el área de CUSTF una vez implementadas las medidas de mitigación (Ce) es de 0.07 m³/año, con un volumen de escurrimiento anual de 4,169.95 m³ lo que representa un 7.096% del total de agua captada en la zona. Tomando en cuenta que el volumen de escurrimiento actual en el CUSTF es de 3,053.66 m³/año, se tiene un aumento de escurrimiento de 1,116.29 m³/año.

Para dicho fin el promovente considera las siguientes acciones: drenar la superficie de trabajo (Caminos, Terreros, áreas de minado, etc.), colocar alcantarillas del Camino de Mina a Trituradora, hacer cunetas de camino (consideran las cunetas tipo de manual de la SCT). Con el propósito de compensar los impactos generados por el cambio de uso de suelo, mediante obras de conservación de suelo y agua conjuntamente con los trabajos de reforestación, mismas que captarán la erosión del suelo y el escurrimiento de agua atrapándolo e incrementar la infiltración, la reforestación fungirá como una zona de captación y recarga hidrológica y una hábitat para la fauna silvestre de la región.

Por otra parte el promovente considera las siguientes acciones para evitar la afectación de la calidad del agua en la zona:

- Se evitarán las descargas de aguas residuales provenientes de baños estáticos, puesto que serán baños portátiles.
- Se contará con una red de cunetas y areneros para evitar arrastres de finos y azolves.
- Se contará con un muro perimetral como barrera de contención para evitar azolves.
- Debido al tipo de mineral que se extraerá (consistente en carbonato de calcio) no se tendrá la presencia de drenaje ácido.
- Las obras finales de explotación dejarán habilitadas las bermas de tal manera que se facilite la infiltración al subsuelo.
- En el área de explotación no se tiene la presencia de ningún manto acuífero que se pudiera afectar.

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.**



1. 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:

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 25 de octubre de 2018 mediante escrito de fecha 24 de octubre de 2018, el Consejo Estatal Forestal del estado de Colima remitió la minuta en la que se manifiesta **opinión FAVORABLE CONSIDERANDO LO OBSERVADO.**

Al respecto el promovente dió cumplimiento a las observaciones previamente expresadas en la página número 4 del presente resolutivo, ingresando en esta Delegación Federal escrito libre de fecha 07 de diciembre de 2018, recibido mismo día, mes y año, como información complementaria y quedando anexo al ETJ.

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 24 de Febrero de 2014, 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 ETJ y del cuál se le dará vista a la PROFEPA para seguimiento.

Normas Oficiales Mexicanas.



Aspecto Ambiental	Norma Oficial Mexicana	¿Qué establece?	Vinculación con el proyecto
Agua	NOM-001-SEMARNAT-1996	Límites máximos permisibles (LMP) de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales	De acuerdo al diseño del proceso de minado, no se realizarán descargas de agua de uso industrial o de algún otro tipo. Las aguas residuales sanitarias serán recolectadas por la empresa que proporcione el servicio de sanitarios portátiles.
Contaminación Atmosférica	NOM-041-SEMARNAT-2006	Límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible	Mediante el adecuado mantenimiento preventivo y correctivo que se aplicará a la maquinaria y vehículos que se utilicen para el desarrollo del proyecto
	NM-025-SSA1-2014	Valor permisible para la concentración de partículas menores de 10 micras en el aire ambiente	Esta Norma corresponde a la Secretaría de Salud, pero es de referencia (no es de observancia obligatoria) para el control de las emisiones de polvos fugitivos emitidos durante la ejecución del proyecto. En caso de que se generen se aplicará la norma.
	NM-025-SSA1-2014	Método para la medición de PST en aire ambiente	Se contratarán laboratorios acreditados que efectúen la medición del contenido de PST en aire ambiente, antes del inicio de las obras, durante las obras y operación del proyecto para monitorear el contenido de material particulado contenido en el aire ambiente
Ruido	NOM-081-SEMARNAT-1994	Límites máximos permisibles de emisión de ruido de la fuente fija y su método de medición	No se espera rebasar ninguno de estos límites de forma continua o periódica, sin embargo en caso de ser necesario el personal utilizará el equipo de protección personal. Se dará mantenimiento preventivo al equipo y maquinaria con objeto de que no rebasen los niveles de ruido dictados por la NOM.
Flora y Fauna	NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo	Se aplicarán acciones de rescate, ahuyentamiento y reubicación de la fauna silvestre, así como las Acciones para el rescate y reproducción de especies de flora de interés, dichos programas se anexan al presente estudio.
Aprovechamiento forestal	NOM-060-SEMARNAT-1994	Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal	Se realizarán el control de procesos erosivos y la pérdida de suelos mediante la construcción de obras para el funcionamiento eficiente del drenaje, se plantea realizar reforestación en la etapa de restauración o abandono.
	NOM-061-SEMARNAT-1994	Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal	Se propone el rescate de especies, su translocación, producción en vivero ahuyentamiento, y reforestación
Suelo	NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación	Se dará mantenimiento periódico-preventivo a la maquinaria y vehículos que se utilizarán para el desarrollo del proyecto. En caso de que se presente alguna contingencia se aplicará la norma para realizar la limpieza y asegurarse de que las concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo sean inferiores al valor de referencia establecido en esta norma.

Programas de ordenamiento ecológicos.

El área del proyecto 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.

De acuerdo a lo reportado en el estudio técnico justificativo, el proyecto se encuentra ubicado en la Región 18.20, y en la Unidad Ambiental Biofísica 124 (UAB-124) SIERRA COSTERA DE COLIMA la cual cuenta con 1,147.89 Km2, un nivel de atención prioritaria media y una política ambiental de restauración y aprovechamiento sustentable. Ocupa porciones en la UGA 75 La Zacatera (con 5,381.07 ha) y 104 C. El Picacho-La Yerbabuena-EL Puro (con 3,545.77 ha) con un superficie en conjunto total de 8,926.8 ha, las cuales presentan como Política Ecológica de Aprovechamiento-Restauración para la primera y Restauración para la segunda, bajo las cuales, analizando sus criterios de regulación ecológica, se desprende que las UGAs disponen un USO CONDICIONADO para el proyecto, definiendo que el aprovechamiento minero se hará acorde a los estudios y manifestación ambiental.

93
12



El POETEC, de acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, es un instrumento de política ambiental dirigido a regular e inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos (LGEEPA, Artículo 3. Frac. XXIII), y a cuyo carácter se sujeta el promovente al presentar éste estudio conteniendo las obras y actividades a realizar, así como las medidas propuestas de prevención, mitigación y restauración de impactos negativos que el mismo pueda generar durante su desarrollo, para su evaluación correspondiente ante la autoridad ambiental federal.

El POETEC fue publicado el 11 de agosto de 2012, en el Periódico Oficial "El Estado de Colima". En el Programa se zonifica el estado de Colima en **Unidades de Gestión Ambiental (UGAs)** a las cuales se les asignaron criterios ecológicos.

De acuerdo al POETEC, el predio se localiza en la **UGA 75 La Zacatera** (con 5,381.07 ha) y **104 C. El Picacho-La Yerbabuena-EL Puro** (con 3,545.77 ha) con un superficie en conjunto total de 8,926.8 ha, con una Política Ecológica de Aprovechamiento y Restauración para la primera y Restauración para la segunda.

Programas de Manejo de ANPs.

La zona del proyecto que nos ocupa, no se ubica en alguna Área Natural Protegida de carácter Federal, Estatal o Municipal, ni en alguna zona considerada como prioritaria para su conservación como en las Regiones Terrestres Prioritarias, Regiones Hidrológicas Prioritarias, sitios RAMSAR, Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), Regiones Marinas Prioritarias (RMP), Sitios Prioritarios Epicontinentales (SPEC´S), o, por lo que no se encontraron lineamientos o restricciones de carácter ecológico aplicables y/o vinculantes con el desarrollo del proyecto.

- I. 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 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° SGPARN/UARRN/3773/18 de fecha 14 de diciembre de 2018, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$513,492.95 (quinientos trece mil cuatrocientos noventa y dos pesos 95/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 27.96 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.

- iii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante de fecha 12 de febrero de 2019, recibido en esta Delegación Federal el 13 de febrero de 2019, Compañía Minera Suizo-Mexicana, S.A. de C.V., en su carácter de, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 513,492.95 (quinientos trece mil cuatrocientos noventa y dos pesos 95/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 27.96 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Colima.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 93, 94, 95, 96, 97, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 7.17 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **El Amarradero Etapa I**, con ubicación en los ejidos El Amarradero y Tinajas en el o los municipio(s) de Colima en el estado de Colima, promovido por Compañía Minera Suizo-Mexicana, S.A. de C.V., en su carácter de, bajo los siguientes:

TERMINOS

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

Polígono: Polígono 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 1	1	647643	2107136
Polígono 1	2	647604	2107100
Polígono 1	3	647577	2107107
Polígono 1	4	647549	2107176
Polígono 1	5	647526	2107200
Polígono 1	6	647456	2107239
Polígono 1	7	647442	2107246
Polígono 1	8	647444	2107261
Polígono 1	9	647445	2107263



Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Poligono 1	10	647525	2107219
Poligono 1	11	647550	2107200
Poligono 1	12	647577	2107156
Poligono 1	13	647587	2107128
Poligono 1	14	647604	2107115
Poligono 1	15	647612	2107131
Poligono 1	16	647591	2107195
Poligono 1	17	647518	2107259
Poligono 1	18	647455	2107313
Poligono 1	19	647454	2107314
Poligono 1	20	647457	2107328
Poligono 1	21	647461	2107338
Poligono 1	22	647534	2107281
Poligono 1	23	647645	2107186
Poligono 1	24	647643	2107136

Poligono: Poligono 2

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Poligono 2	1	647694	2107230
Poligono 2	2	647700	2107217
Poligono 2	3	647697	2107217
Poligono 2	4	647622	2107259
Poligono 2	5	647488	2107332
Poligono 2	6	647466	2107352
Poligono 2	7	647473	2107370
Poligono 2	8	647491	2107351
Poligono 2	9	647584	2107294
Poligono 2	10	647640	2107275
Poligono 2	11	647667	2107260
Poligono 2	12	647696	2107234
Poligono 2	13	647694	2107230

Poligono: Poligono 3

Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Poligono 3	1	647705	2107261
Poligono 3	2	647701	2107251
Poligono 3	3	647693	2107255
Poligono 3	4	647664	2107268
Poligono 3	5	647647	2107282
Poligono 3	6	647617	2107320
Poligono 3	7	647602	2107333
Poligono 3	8	647610	2107343
Poligono 3	9	647607	2107363
Poligono 3	10	647611	2107374
Poligono 3	11	647668	2107290
Poligono 3	12	647716	2107268
Poligono 3	13	647710	2107265
Poligono 3	14	647705	2107261

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE COLIMA

Oficio N° 06/SGPARN/UARRN/1039/19

Polígono: Polígono 4

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 4	1	647439	2107405
Polígono 4	2	647463	2107381
Polígono 4	3	647432	2107393
Polígono 4	4	647430	2107412
Polígono 4	5	647439	2107405

Polígono: Polígono 5

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 5	1	647572	2107417
Polígono 5	2	647542	2107381
Polígono 5	3	647502	2107414
Polígono 5	4	647449	2107443
Polígono 5	5	647440	2107451
Polígono 5	6	647441	2107452
Polígono 5	7	647507	2107430
Polígono 5	8	647517	2107429
Polígono 5	9	647571	2107418
Polígono 5	10	647572	2107417

Polígono: Polígono 6

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 6	1	647675	2107456
Polígono 6	2	647715	2107429
Polígono 6	3	647640	2107442
Polígono 6	4	647647	2107460
Polígono 6	5	647675	2107456

Polígono: Polígono 7

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 7	1	647259	2107454
Polígono 7	2	647290	2107420
Polígono 7	3	647320	2107447
Polígono 7	4	647344	2107476
Polígono 7	5	647367	2107481
Polígono 7	6	647367	2107481
Polígono 7	7	647368	2107427
Polígono 7	8	647399	2107423
Polígono 7	9	647397	2107401
Polígono 7	10	647354	2107404
Polígono 7	11	647351	2107359
Polígono 7	12	647379	2107347
Polígono 7	13	647376	2107286
Polígono 7	14	647373	2107282
Polígono 7	15	647371	2107279



Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 7	16	647371	2107278
Polígono 7	17	647365	2107269
Polígono 7	18	647357	2107257
Polígono 7	19	647347	2107242
Polígono 7	20	647331	2107242
Polígono 7	21	647128	2107240
Polígono 7	22	647127	2107242
Polígono 7	23	647234	2107517
Polígono 7	24	647266	2107478
Polígono 7	25	647259	2107454

Polígono: Polígono 8

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 8	1	647591	2107508
Polígono 8	2	647605	2107486
Polígono 8	3	647618	2107502
Polígono 8	4	647619	2107501
Polígono 8	5	647623	2107495
Polígono 8	6	647628	2107485
Polígono 8	7	647600	2107452
Polígono 8	8	647540	2107481
Polígono 8	9	647541	2107494
Polígono 8	10	647543	2107498
Polígono 8	11	647561	2107489
Polígono 8	12	647552	2107517
Polígono 8	13	647563	2107541
Polígono 8	14	647566	2107535
Polígono 8	15	647595	2107516
Polígono 8	16	647591	2107508

- 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: Parcelas Nos. 86 y 105 ejido El Amarradero y 19, 33 y 256 ejido Tinajas.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-06-002-CMS-001/19

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Agonandra racemosa	1	.46	Metros cúbicos v.t.a.
Enterolobium cyclocarpum	10	18.75	Metros cúbicos v.t.a.
Manihot esculenta	16	6.3	Metros cúbicos v.t.a.
Thouinia acuminata	126	43.99	Metros cúbicos v.t.a.
Thouinia serrata	8	4.01	Metros cúbicos v.t.a.
Sideroxylon capiri	5	5.09	Metros cúbicos v.t.a.
Caesalpinia cacalaco	3	4.27	Metros cúbicos v.t.a.
Luehea candida	1	.38	Metros cúbicos v.t.a.
Tabebuia crysantha	10	4.09	Metros cúbicos v.t.a.



Lonchocarpus eriocarinalis	11	3.62	Metros cúbicos v.t.a.
Lonchocarpus constrictus	1	.36	Metros cúbicos v.t.a.
Myroxylon balsamum	38	18.37	Metros cúbicos v.t.a.
Vitex mollis	1	3.53	Metros cúbicos v.t.a.
Swietenia humilis	1	.81	Metros cúbicos v.t.a.
Gyrocarpus jatrophiifolius	10	4.91	Metros cúbicos v.t.a.
Annona reticulata	3	.68	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia macilenta	5	1.59	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera excelsa	10	14.61	Metros cúbicos v.t.a.
Alvaradoa amorphoides	20	17.77	Metros cúbicos v.t.a.
Stemmadenia tomentosa	1	1.45	Metros cúbicos v.t.a.
Styrax ramirezii	6	4.03	Metros cúbicos v.t.a.
Platymiscium lasiocarpum	11	13.04	Metros cúbicos v.t.a.
Senna atomaria (Cassia emarginata)	5	1.5	Metros cúbicos v.t.a.
Plumeria rubra	16	24.55	Metros cúbicos v.t.a.
Forchhammeria pallida	1	.53	Metros cúbicos v.t.a.
Erythrina coralloides	10	3.92	Metros cúbicos v.t.a.
Cyrtocarpa procera	1	.63	Metros cúbicos v.t.a.
Caesalpinia platyloba	3	5.16	Metros cúbicos v.t.a.
Heliocarpus terebinthinaceus	18	8.83	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomea murucoides	1	3.62	Metros cúbicos v.t.a.
Lysiloma microphyllum	61	74.57	Metros cúbicos v.t.a.
Casearia nitida	1	.16	Metros cúbicos v.t.a.
Lonchocarpus sericeus	6	5.95	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera sarcopoda	38	13.84	Metros cúbicos v.t.a.
Recchia mexicana	3	8.12	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera odorata	1	.72	Metros cúbicos v.t.a.
Chloroleucon mangense	1	4.23	Metros cúbicos v.t.a.
Conzattia multiflora	33	28.19	Metros cúbicos v.t.a.
Apoplanesia paniculata	13	4.85	Metros cúbicos v.t.a.
Ceiba aesculifolia	11	7.71	Metros cúbicos v.t.a.
Cedrela salvadorensis	3	16.77	Metros cúbicos v.t.a.
Guazuma ulmifolia	6	1.82	Metros cúbicos v.t.a.
Ficus cotinifolia	11	10.27	Metros cúbicos v.t.a.
Cordia alliodora	1	.72	Metros cúbicos v.t.a.
Cochlospermum	30	73.6	Metros cúbicos v.t.a.



Bursera simaruba	10	7.15	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia cymbispina	18	10.09	Metros cúbicos v.t.a.

Totales: 600 489.61 Metros cúbicos v.t.a.

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentar la fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna y flora silvestre que se encuentre en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VII. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora



señalado en el término VI del presente, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.

- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente resolutivo.
- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- XIV. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.



- xv. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes **MENSUALES** 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 estudio técnico justificativo.
- xvi. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Colima con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los **10 días hábiles** siguientes a que esto ocurra.
- xvii. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de **6 meses**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.

Por lo anterior es importante dejar claro que el CUS deberá realizarse en el periodo establecido de **6 meses** debiendo ante todo dar cumplimiento puntual a lo que señala el término VIII de este resolutivo en el sentido que deberá hacerse de forma gradual y no antes, evitando largos periodos de suelo descubierto.

- 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 **12 años** a partir de recibida la presente autorización, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto. De acuerdo al siguiente Cronograma:

Programa de trabajo general.

Descripción de actividad	Año 1				Año 2				Año 3 a 8				9 a 12
	Trimestre												
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Preparación													
Acondicionamiento de terreno	x	x											
Delimitación de áreas CUS													
Ahuyentamiento y rescate de fauna, Protección de Avifauna,	x				x								
Desmonte Etapa 1													
Rescate de Suelo, ubicación de sitio. Conservación de suelo fértil y residuos vegetales		x	x										
Ahuyentamiento y rescate de fauna, Protección de Avifauna,				x									
Construcción													
Instalación de infraestructura	x	x											
Operación													
Preparación de banco			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Extracción		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Trituración		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Mantenimiento y transplante temporal. Rescate y reubicación de Flora.													
	x	x			x								
Abandono													
Desmantelamiento infraestructura													x
Rehabilitación área extracción													x x x



- XIX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. El Compañía Minera Suizo-Mexicana, S.A. de C.V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Colima, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El Compañía Minera Suizo-Mexicana, S.A. de C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Colima, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. El Compañía Minera Suizo-Mexicana, S.A. de C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- 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 Compañía Minera Suizo-Mexicana, S.A. de C.V., en su carácter de, la presente resolución del proyecto denominado **El Amarradero Etapa I**, con ubicación en el o los municipio(s) de Colima 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 en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal en el Estado de Colima, en términos de los artículos 17 Bis y Octavo Transitorio del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018, previa designación firma el presente el Subdelegado de Administración e Innovación

EL SUBDELEGADO DE ADMINISTRACIÓN E INNOVACIÓN

LIC. CARLOS MANUEL ALCARAZ MENDOZA
DELEGACIÓN FEDERAL
ESTADO DE COLIMA

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

- C.c.e.p. - Lic. Cristina Martín Arrieta.-Titular de la Unidad Coordinadora de Delegaciones.- Ciudad de México.-ucd.tramites@semarnat.gob.mx.
- Mtra. Lucía Madrid Ramírez.-Directora General de Gestión Forestal y Suelos.-Ciudad de México.-presente
- Dr. Ciro Hurtado Ramos - Delegado Federal de la PROFEPA.-presente.
- C.P. Leoncio Alfonso Moran Sánchez.-Presidente Municipal del H. Ayuntamiento Constitucional de Colima, Col.-presente.

CAMPZH/REG/FO