

- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Sonora.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la solicitud CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al 1) Clave de elector de la credencial para votar, Domicilio, Teléfono y/o Correo electrónico de terceros, Constancia de 07 versiones públicas, cantidad reportada por el periodo del segundo trimestre del 01 de julio del 2019 al 31 septiembre del 2019.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** 
- VI. **Lic. Dulce María Villarreal Lacarra.** 
- Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 94 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 Sonora, previa designación con oficio no. 01233, firma la Jefatura de la Unidad Jurisdiccional.
- * 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
- VII. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 160/2019/SIPOT, en la sesión celebrada el 14 de octubre de 2019.



SEMARNATSECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ANNO DOMINICALE
EMILIANO ZAPATA**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.****Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.****Bitácora: 26/DS-0139/08/18.****Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.****Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.**

C. ING. RAFAEL LUIS JIMENEZ GAUNA.
COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V.
DOMICILIO CONOCIDO LOCALIDAD PIEDRAS VERDES, C. P. 85779.
MUNICIPIO DE ALAMOS, SONORA.
PRESENTE.

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 108.7536 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO** con pretendida ubicación en el municipio de Alamos, en el estado de Sonora.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la empresa denominada **COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V.** representada por la C. **ING. RAFAEL LUIS JIMENEZ GAUNA**, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 108.00 hectáreas, que en su momento se corroboró en **108.7536 hectareas** para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO** con pretendida ubicación en el municipio de Álamos, en el estado de Sonora.

RESULTANDO

I. Que mediante escrito fechado el 03 de agosto de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 20 de agosto de 2018, el **C. ING. RAFAEL LUIS JIMENEZ GAUNA** en representación de la empresa denominada **COBRE DEL MAYO S. A. DE C. V.** presentó el formato FF - SEMARNAT - 030 que contiene la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **108.0000 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO** con pretendida ubicación en el municipio de Álamos, en el estado de Sonora, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a. Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Nacional Electoral en favor del **C. RAFAEL LUIS JIMENEZ GAUNA.**



SEMARNAT
SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO BICENTENARIO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

- b. Recibo bancario de pago de contribuciones, productos y aprovechamientos federales con llave de pago 7ADFE6B584 de fecha 1 de agosto de 2018, bueno por la cantidad de **\$ 6, 722.00** (Seis mil setecientos veintidós pesos 00/100 M.N.) expedido por la sucursal 6860 Álamos, 1002 plaza 762 de Banco Mercantil del Norte, S. A., por concepto de pago de derechos por recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales de más de 50 hasta 200 hectáreas.
- c. Original impreso del estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **108.0000 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO** con pretendida ubicación en el municipio de Álamos, en el estado de Sonora, formulado por el **C. Ing. Horacio Robles López** (RFN: Libro SONORA, Tipo UI Personas Físicas Prestadoras de Servicios Técnicos Forestales, Volumen 2, Número 1).

d. Documentación legal:

- Copia simple de la escritura pública numero **8,726** volumen **186** de fecha 03 de octubre de 1991, en la que se hace constar la Constitución de una Sociedad denominada **COBRE DEL MAYO S.A DE C.V.**
- Copia Certificada de la escritura pública No. **3,372** volumen **26**, la cual contiene Poder Especial que otorga la empresa **COBRE DEL MAYO S.A DE C.V.** a favor del C. **Rafael Luís Jiménez Gauna**.
- Copia certificada de la escritura pública No. **628** volumen **19** de fecha 15 de noviembre del 2013, relativa a Protocolización de Resoluciones adoptadas fuera de Asamblea de Accionistas de **COBRE DEL MAYO S.A DE C.V.** el día 15 de octubre de 2013.
- Copia certificada de la escritura pública número **1,314** volumen **décimo** de fecha 05 de agosto de 2009, la cual contiene **contrato de compraventa** que efectúan los señores Ignacio Zazueta Navarrete, José Aurelio Zazueta Cota en compañía de su esposa la señora Fidelia Moroyoquí Arias, Elena de la Cruz Velásquez Valenzuela, Ataulfo Zazueta Lara en compañía de su esposa Maria del Refugio Alcantar Velásquez, Rosario Nilda Zazueta Mendoza, su esposo el señor Sergio Fidel Cardenas Gómez, Gerardo Zazueta Vega, su esposa Olga Alicia Alcantar Villegas, Roberto Zazueta Navarrete, Ramón Arias Rodríguez, su esposa Margoth Grajeda Acosta, Karen Honoria Gómez Gómez y Guadalupe Zazueta Millanes; quienes venden ceden y traspasan en propiedad a favor de la Sociedad Mercantil denominada **COBRE DEL MAYO S.A DE C.V.**, y este adquiere para sí la PARCELA **72 21 PI/I** del Ejido Piedras Verdes, municipio de Álamos, Sonora, con una superficie de 844-96-24.31 hectáreas.

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

- Copia certificada de la escritura pública número **24,057** volumen **CCLVII** de fecha 17 de mayo de 2010, en la que se hace constar el **contrato de compraventa** que celebran por una parte el señor Jose Praxedis Zazueta Cota y la señora Francisca Zazueta Jatomea como parte vendedora; quienes venden ceden y traspasan en propiedad a favor de la Sociedad Mercantil denominada COBRE DEL MAYO S.A DE C.V. y esta adquiere para si la parcela **1 ZI P1/1** del Ejido Mocuzarit, municipio de Alamos, Sonora, con una superficie de 109-36-24.84 hectáreas.
 - Copia certificada del instrumento público número **31,900** libro **640** de fecha 1 de diciembre de 2009, en la que se hace constar los **poderes generales** que otorga COBRE DEL MAYO S.A DE C.V. en favor de los señores ERIKA BARCENA RUIZ, JOSE LUIS RAMOS SUAREZ, EMINIO MITRE CENDEJAS, MANUEL GONZALEZ DAVILA, JUAN RAUL MANRIQUE CAMPOS y GERARDO MIGUEL ALVAREZ HERNANDEZ.
 - Copia certificada de la escritura pública número **1,026** volumen **octavo** de fecha 19 de diciembre de 2007, en la que se hace constar el **contrato de compraventa** que celebran por una parte la señora ELENA DE LA CRUZ VELAZQUEZ VALENZUELA como parte vendedora; quien vende cede y traspasa en propiedad a favor de la Sociedad Mercantil denominada COBRE DEL MAYO S.A DE C.V., y esta adquiere para si el inmueble rustico denominado **EL CHIRAHUAL**, ubicado en el Ejido Piedras Verdes, municipio de Álamos, Sonora, con una superficie de 93-50-00 hectáreas.
- II. Que la documentación ya descrita fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal; situación que quedó asentada en el dictamen contenido en el oficio No. DFS-UJ- 163/2018 de fecha 24 de agosto de 2018.
- III. Que mediante el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 381 /2018 de fecha 7 de septiembre de 2018, despachado el 10 de octubre de 2018, esta Delegación le hizo saber a **COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V.** que una vez iniciado el análisis del expediente de la solicitud ya mencionada, se reveló que este carece de información que cumpla con la normatividad establecida, limitando continuar con el trámite; por lo que en apego al artículo 122 del Reglamento de la LGDFS, se le requirió información respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 108.0000 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **TEPETATERA Y TAJO CHERRO CHATO**, en el municipio de Álamos, Sonora; informándole que en caso de no presentar dicha información en el plazo establecido, el trámite sería desechado.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DEL GOBIERNO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

- IV. Que el 24 de octubre de 2018, se recibió en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Delegación federal, un escrito, a través del cual la sociedad denominada **COBRE DEL MAYO, S. A. de C. V.** exhibió documentación técnica y legal diversa respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para desarrollar el proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO** en el municipio de Álamos, Sonora.

Destacado la siguiente información:

- Copia certificada de la escritura pública numero **8,726** volumen **186** de fecha 03 de octubre de 1991, en la que se hace constar la constitución de una Sociedad denominada **COBRE DEL MAYO S.A DE C.V.**
 - Datos técnicos que complementan el ETJ exhibido y planos diversos.
- V. Que la documentación ya descrita fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal; situación que quedó asentada en el dictamen contenido en el oficio No. DFS-UJ- 237/2018 de fecha 26 de octubre de 2018, en el cual se asienta que con la documentación exhibida se tiene acreditada la legal existencia de la empresa promovente, la personalidad del representante legal y la relación jurídica con la superficie que se pretende intervenir.
- VI. Que con el oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ **415** /2018 de fecha 27 de septiembre de 2018, despachado el 2 de octubre de 2018, esta Delegación envió al C. P. Marco Antonio Valenzuela Martínez en carácter de Director General Forestal y de Fauna de Interés Cinegético del Gobierno del Estado de Sonora y Coordinador del Comité Técnico de Cambio de Uso de Suelo y Aprovechamientos Forestales del Consejo Estatal Forestal de Sonora; un tanto del expediente correspondiente a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) para el proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO**, con pretendida ubicación en el municipio de Álamos, en el estado de Sonora; promovido por la persona moral denominada **COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V.**; a efecto de que posterior a su análisis, se emita la opinión correspondiente, suplicándole considerar el plazo de diez días hábiles siguientes a la recepción del expediente ya que en su defecto; en observancia del artículo 6º del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, transcurrido el plazo sin que el Consejo emita su opinión, se entendería que no tiene objeción alguna respecto a la solicitud de autorización de CUSTF para llevar a cabo el proyecto ya citado.



Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

- VII. Que a través del oficio No. DGFF/12/09-2-0124/18 de fecha 29 de octubre de 2018, el C. Ing. Gustavo Camou Luders en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuacultura del Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la **Cuarta Reunión Extraordinaria 2018**, celebrada el **26 de octubre de 2018**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir opinión POSITIVA con observaciones para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por **COBRE DEL MAYO, S. A. de C. V.** y/o **RAFAEL LUIS JIMENEZ GAUNA** para desarrollar el proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO** en el municipio de Álamos, estado de Sonora.

Dicha observación señala lo siguiente:

"...Se observa que se indican 100.00 hectáreas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, indicando cuadro de construcción para 108.555 hectáreas, deberá aclarar superficie y cuadro de construcción. Se recomienda justificar los muestreos de fauna dentro y fuera del área del proyecto, indicando sitios y coordenadas de muestreo. Se recomienda incluir y justificar obras para mitigar efectos adversos por erosión y pérdida de infiltración, indicando obras específicas, características y ubicación de las mismas. Programa de rescate de especies de flora incluye pocos ejemplares a rescatar, verificar y/o justificar...."

- VIII. Que mediante el oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 506 /2018** de fecha 01 de noviembre de 2018, despachado el 14 de noviembre de 2018, con fundamento en lo establecido por el artículo 43 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se previno a la sociedad denominada **COBRE DEL MAYO, S. A. de C. V.** para que en un plazo de cinco días hábiles, contados a partir de haber surtido efectos la notificación del oficio referido, manifieste lo que considere pertinente con respecto a las observaciones señaladas en el oficio No. **DGFF/12/09-2-0124/18** de fecha 29 de octubre de 2018, signado por el C. Ing. Gustavo Camou Luders, Subsecretario de Ganadería de la SAGARHPA del Gobierno del Estado de Sonora.
- IX. Que, a través de un escrito recibido en esta Delegación Federal, el 16 de noviembre de 2018, la empresa denominada **COBRE DEL MAYO, S. A. de C. V.** exhibió documentación técnica diversa respecto a las observaciones contenidas en el oficio No. DGFF/12/09-2-0124/18 de fecha 29 de octubre de 2018, signado por el C. Ing. Gustavo Camou Luders en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuacultura del Gobierno del Estado de Sonora, en relación a la solicitud de autorización de CUSTF para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO**, en una superficie de 108.00 hectáreas en el municipio de Álamos, Sonora.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DEL GOBIERNO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 255.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

De dicho escrito se resume lo siguiente:

- 1.- Para precisar la superficie que se pretende someter a CUSTF, se exhibe un plano y un cuadro de construcción que arroja una superficie de 108.7536 hectáreas.
- 2.- En cuanto a justificar los muestreos de fauna dentro y fuera del área del proyecto, se describe la metodología y se presenta un plano y una tabla que contiene la ubicación (coordenadas UTM WGS 84) de los sitios de muestreo.
- 3.- Respecto a la recomendación de incluir y justificar obras para mitigar efectos adversos por erosión y pérdida de infiltración, indicando obras específicas, características y ubicación de las mismas; se menciona que se llevará a cabo la construcción de 50 presas de llantas y presas de ramas, de forma intercalada a cada 20 mts. a fin de cubrir una distancia aproximada a 1000 metros lineales, señalando que las obras se ubicaran en las coordenadas siguientes:

Tramo	Punto inicial	Punto final	Distanciamiento (mts)	No. de obras.
1	694239 E, 3006563 N	694220 E, 3006742 N	180	9
2	694220 E, 3006742 N	694220 E, 3006764 N	160	8
3	694365 E, 3006764 N	694496 E, 3006902 N	200	10
4	694110 E 3006600 N	694496 E, 3006902 N	323	16
5	694533 E, 3006416 N	694604 E, 3006547 N	145	07
TOTAL			1,008	50

Además de la construcción de curvas a nivel en una superficie total de 87 hectáreas, superficie dentro de la que se construirán adicionalmente 10,875 tinajas ciegas o zanjas trincheras (125 por hectárea) de 0.40 metros de ancho por 0.40 metros de profundidad por 4.00 metros de longitud trazadas a tres bolillos y separadas por un dique divisor de 2.00 metros de largo.

- 4.- En lo que se refiere al rescate de especies de flora se replantea el llevar a cabo un programa de reforestación con una densidad de 625 individuos por hectárea, arrojando un total de 67, 500 ejemplares de Lysiloma, Cercidium, Cassia, Caesalpinia, Bursera, Haemetoxylon, Guaiacum, Croton y otras.

Además de que se rescataran en forma directa 635 ejemplares de Guaiacum coulteri, 160 individuos de Jatropha cordata, 1620 plantas de Pachycereus pecten aboriginum, 120 individuos de Stenocereus thurberi, 1000 plantas de Agave angustifolia y 540 ejemplares de cabeza de viejo.

✓

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.****Bitácora: 26/DS-0139/08/18.****Expediente. 255.712.19.1/34/2018.****Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.**

- X. Que mediante oficio No. DFS/S GPA/UARRN/ **507** /2018 de fecha 01 de noviembre de 2018; con fundamento en el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Delegación notificó a la empresa denominada **COBRE DEL MAYO, S. A. de C. V**; la realización de la visita técnica al área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO** en una superficie de **108.7536** ha. en el municipio de Álamos, estado de Sonora., destacando que el objeto de la visita es conocer las características ambientales del sitio y tener la certeza de que la información exhibida en el estudio técnico justificativo (ETJ) corresponde a la realidad, así como para valorar si el uso propuesto es más productivo que el uso actual.
- XI. Que en cumplimiento a lo señalado en el resultando anterior el día 10 de agosto de 2018, se inició la visita técnica a que hace referencia el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; llevando a cabo un análisis de la información contenida en el estudio técnico justificativo y donde se evaluaron las características del área y se valoró el uso propuesto, estimando que el terreno a intervenir es susceptible de ser destinado al establecimiento de un camino de acceso y sus obras de apoyo considerando lo siguiente:
- ✓ El proyecto comprende una superficie de 108.7536 hectáreas en terrenos forestales, con vegetación forestal de tipo SELVA BAJA CADUCIFOLIA, destacando que un gran porcentaje de dichos terrenos se utilizaban como tierras de agostadero y potreros así como para la agricultura de temporal de bajo rendimiento, lo que ha generado importantes áreas desprovistas de vegetación primaria.
 - ✓ El uso que se pretende dar al terreno es minero y consiste en la conformación de un nuevo tajo y una tepetatera con miras a mantener viable -en términos ambientales y económicos- la actividad minera en el proyecto, actualmente en operación.
 - ✓ El Proyecto es consecuencia del aumento de la tasa de explotación (trituration y lixiviación) de la unidad minera, por lo que -en congruencia con los nuevos volúmenes de explotación y en un escenario progresivo- se generan volúmenes adicionales de minerales estériles, los cuales deberán depositarse en las nuevas áreas de la tepetatera.
 - ✓ Se tiene la certeza de la tenencia de la tierra.
 - ✓ No se afectan cauces de ríos, arroyos o cuerpos de agua permanentes.
 - ✓ No incide en áreas ambientalmente sensibles o ecosistemas únicos.
 - ✓ Existen vías de comunicación en las inmediaciones del predio y cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo y operación del proyecto.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

- XII. Que el artículo 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, (o en su caso el artículo 118 de la Ley abrogada) así como los artículos 123 y 124 de su Reglamento, refieren que los interesados en el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberán comprobar que realizaron el depósito ante el Fondo Forestal Mexicano por concepto de compensación ambiental para que se lleven a cabo acciones de restauración de los ecosistemas que se afecten, preferentemente dentro de la cuenca hidrográfica en donde se ubique la autorización del proyecto en los términos y condiciones que establezca el Reglamento.
- XIII. Que el artículo 124 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable establece que el monto económico de la compensación ambiental relativa al cambio de uso de suelo en terrenos forestales será determinado por la Secretaría considerando:
- ❖ Los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento que para tal efecto establezca la Comisión y que serán publicados en el Diario Oficial de la Federación.
 - ❖ El **nivel de equivalencia** para la compensación ambiental por unidad de superficie de acuerdo con los criterios técnicos que establezca la Secretaría y que deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación.
- XIV. Que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del Reglamento de la LGDFS, el **31 de Julio de 2014** fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el **ACUERDO mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación.**
- XV. Que en base a los criterios técnicos establecidos en el **ACUERDO** por el que se establecen los **niveles de equivalencia** para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día **28 de septiembre del 2005**; se determinó un nivel de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, acorde a lo siguiente:

CRITERIOS TECNICOS APLICABLES EN LA DETERMINACION DEL NIVEL DE EQUIVALENCIA PARA LA COMPENSACION AMBIENTAL		PUNTOS
I. TIPO DE ECOSISTEMA		
b Humedales sin mangle, templado frío, excepto bosque mesófilo de montaña, trópico húmedo, excepto selva alta perennifolia		3

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 255.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

II. ESTADO DE CONSERVACION DE LA VEGETACION	
c. Vegetación primaria en proceso de degradación	3
III. PRESENCIA DE ESPECIES DE FLORA O FAUNA SILVESTRE LISTADAS EN ALGUNA CATEGORIA DE RIESGO DE ACUERDO CON LA NOM-59-SEMARNAT-2010	
b. Amenazadas	2 + 1 = 3
IV. SERVICIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS EN LA LGDFS QUE SE AFECTAN	
b. Cuando se dejen de prestar más de cuatro servicios ambientales	2
V. PRESENCIA DEL PROYECTO EN AREAS DE CONSERVACION	
a. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's) o Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP's)	1
VI. CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD U OBRA	
c. Trazo poligonal que implique el confinamiento del área	3
VII. AFECTACION A LOS RECURSOS SUELO/VEGETACION	
c. Afectación de la vegetación con sellamiento del suelo	3
VIII. BENEFICIO	
c. Particular	2
TOTAL	20

Los puntos obtenidos después de la valoración de los ocho criterios establecidos en el Acuerdo citado suman la cantidad de **VEINTE puntos**, mismos que corresponden a una equivalencia de 1: 4.4 por unidad de superficie forestal a cambiar de uso, tal como lo señala en la tabla anexa del Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005.

Por lo que, al realizar la operación aritmética, multiplicando la superficie que se pretende intervenir (108.7536 hectáreas) con vegetación forestal propia de un ecosistema tropical de tipo **SELVA BAJA CADUCIFOLIA**, por la equivalencia resultante (4.4) resulta una superficie a compensar de 478.5158 hectáreas; resultado desarrollado en la operación siguiente:

$$\begin{array}{rclclcl}
 108.7536 & \times & 4.4 & = & 478.5158 \\
 \text{Superficie forestal a cambiar de uso} & & \text{Equivalencia} & & \text{Superficie a compensar} \\
 \text{en hectáreas} & & \text{resultante} & & \text{en hectáreas}
 \end{array}$$

El costo por compensación ambiental, para aportar al Fondo Forestal Mexicano por concepto de compensación ambiental que permitiría autorizar el proyecto que nos ocupa; conforme a lo anterior, se calcula de la siguiente forma:

$$\begin{array}{rclclcl}
 478.5158 & \times & \$ 18,363.30 & = & \$ 8,787,129.92 \\
 \text{Superficie a compensar en hectáreas} & & \text{Costo de referencia por hectárea} & & \text{Cantidad en pesos a aportar} \\
 & & & & \text{al Fondo Forestal Mexicano}
 \end{array}$$



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
REVOLUCIÓN MEXICANA
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

- XVI. Que mediante oficio N° DFS/SGPA/UARRN/ 520 /2018 de fecha 22 de noviembre de 2018, despachado el 29 de noviembre de 2018; con fundamento en los artículos 2, 3, 10 fracción XXX, 68 fracción I, 69 fracción I, 93 y 98, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en el **ACUERDO** por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005, así como en el **ACUERDO** mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación, mismo que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de Julio de 2014; esta Delegación informó a la empresa **COBRE DEL MAYO S. A. de C. V.** que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO**, en una superficie de **108.7536** hectáreas con pretendida ubicación en terrenos del municipio de Álamos, Sonora, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$ 8, 787,129.92** (Ocho millones setecientos ochenta y siete mil ciento veintinueve pesos 92/100 M.N.); a razón de **\$ 18,363.30** (Dieciocho mil trescientos sesenta y tres pesos con treinta centavos) por hectárea a someter a CUSTF; en un ecosistema de tipo tropical (SELVA BAJA CADUCIFOLIA); por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **478.5158** hectáreas; acorde a la publicación del Diario Oficial de la Federación del 31 de Julio de 2014, la cual contiene el **ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE EXPIDEN LOS COSTOS DE REFERENCIA PARA REFORESTACIÓN O RESTAURACIÓN Y SU MANTENIMIENTO PARA COMPENSACIÓN AMBIENTAL POR CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES Y LA METODOLOGÍA PARA SU ESTIMACIÓN.**
- XVII. Que el 18 de enero de 2019, se recibió en esta Delegación un escrito a través del cual la sociedad denominada **COBRE DEL MAYO, S. A. de C. V.** informó de un depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 8, 787,129.92** (Ocho millones setecientos ochenta y siete mil ciento veintinueve pesos 92/100 M.N.); por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales por el desarrollo del proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO** en una superficie de **108.7536** hectáreas en el municipio de Álamos, Sonora, anexando a su escrito una copia del comprobante universal de sucursales con folio electrónico **68609011282660036873**, expedido el 11 de enero de 2019 por la sucursal 6860 Álamos, en Álamos, Sonora.

V



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

- XVIII. Que vía electrónica se remitió copia del certificado 00001000000403165925, certificado SAT 00001000000404594081, DINFFM-794, expedido por la CONAFOR en la colonia San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el 21 de enero de 2019, en la que se hace constar que **COBRE DEL MAYO S.A. DE C.V.**, realizó un pago a través de un cheque nominativo en favor de la CONAFOR, por la cantidad de **\$ 8, 787, 129.92 (Ocho millones setecientos ochenta y siete mil ciento veintinueve pesos 92/100 M.N.);** por la eliminación de la vegetación para la conformación de un tajo a cielo abierto para la extracción de mineral, donde previamente será necesario extraer el material estéril (tepetate) el cual se colocara en áreas adyacentes al tajo, conformando así un depósito de material resultante de la excavación en la zona de tajo que por sus características no presenta valores minerales recuperables.
- XIX. Que a la fecha no se han recibido peticiones o solicitudes que puedan limitar la realización de las obras relativas al proyecto.
- XX. 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 La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en su artículo 32 BIS establece que para atender asuntos de orden administrativo como el que nos ocupa, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es la competente.
- ii. Que esta Delegación Federal es competente para dictar la presente resolución, conforme a las facultades conferidas en los artículos 38, 39 y 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
- iii. Que el 05 de junio de 2018 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se abroga la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003, se expida la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; y se reforma el primer párrafo al artículo 105 y se adiciona un segundo párrafo al mismo artículo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

- iv. Que el artículo TRANSITORIO SEGUNDO del referido Decreto, establece que el Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación, con excepción de las disposiciones previstas en el Título Cuarto, Capítulo I, Secciones Segunda, Tercera, Cuarta y Sexta, las cuales entrarán en vigor dentro de los ciento ochenta días hábiles siguientes a la publicación del Decreto en el Diario Oficial de la Federación. En tanto entran en vigor las disposiciones normativas de la Ley que se expide, los trámites respectivos se seguirán realizando conforme a lo dispuesto en la Ley abrogada.
- v. Que el artículo TRANSITORIO PRIMERO de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018, señala que los procedimientos y solicitudes que se encuentran en trámite se regirán en los términos de la Ley que se abroga.
- vi. 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, 68 fracción I, 69 fracción I y 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**, así como 120 al 127 de su Reglamento.
- vii. Que, en el presente procedimiento, el **C. RAFAEL LUIS JIMENEZ GAUNA** acreditó su personalidad, como representante de la empresa denominada **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO** mediante copia certificada de la escritura pública No. **3,372** volumen **26**, la cual contiene Poder Especial que otorga la empresa **COBRE DEL MAYO S.A DE C.V.** a favor del C. **Rafael Luis Jiménez Gauna**.

Presentando además copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Nacional Electoral en favor del **C. RAFAEL LUIS JIMENEZ GAUNA**.

- viii. 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 autoridad administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, 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. ...

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

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, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero fueron satisfechos en virtud de lo siguiente:

- a. Que en el presente procedimiento, el **C. RAFAEL LUIS JIMENEZ GAUNA** acreditó su personalidad, como representante de la empresa denominada **COBRE DEL MAYO, S.A. DE C.V.** mediante copia certificada de la escritura pública No. **3,372** volumen **26**, la cual contiene Poder Especial que otorga la empresa **COBRE DEL MAYO S.A DE C.V.** a favor del C. **Rafael Luis Jiménez Gauna**.
- b. Exhibiendo también copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Nacional Electoral en favor del **C. RAFAEL LUIS JIMENEZ GAUNA**.

2. Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120 del 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 del suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

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, 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 **C. RAFAEL LUIS JIMENEZ GAUNA**, en representación de **COBRE DEL MAYO, S.A DE C.V.**

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 exhibido por el **C. RAFAEL LUIS JIMENEZ GAUNA**, en representación de la empresa **COBRE DEL MAYO, S.A DE C.V.** adjunto a la solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el **C. Ing. Horacio Robles López** en 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 **Libro SONORA, Tipo UI Personas Físicas Prestadoras de Servicios Técnicos Forestales - Inscripción, Volumen 2, Número 1).**

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, con los documentos recibidos en esta Delegación Federal ya referidos en el Resultado I y que fueron valorados por la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal; situación que quedó asentada en el dictamen contenido en los oficios No. **DFS-UJ- 163/2018** de fecha 24 de agosto de 2018 y No. **DFS-UJ- 237/2018** de fecha 26 de octubre de 2018, en el cual se asienta que con la documentación exhibida se tiene acreditada la legal existencia de la empresa promovente, la personalidad del representante legal y la relación jurídica con la superficie que se pretende intervenir.

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

Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el artículo (117) 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 (CUSTF), a través de planos georeferenciados;

Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

- 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; (CUS)
- 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 CUS;
- IX. Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el CUS propuesto;
- X. Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del CUS;
- 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 CUS;
- XIV. Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del CUS, 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 técnica vertida en el estudio técnico justificativo e información entregada en esta Delegación Federal, los cuales fueron suscritos por el promovente.

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, párrafo segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

- ix. 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:



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 255.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

ARTICULO 93. La Secretaría autorizará el cambio de uso del suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos 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 que 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:

- *Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,*
- *Que la erosión de los suelos, se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*
- *Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*

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

Referente a la obligación de demostrar que la **biodiversidad** de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, se observó lo siguiente:

Las cuencas hidrográficas, así como sus subdivisiones (subcuenca y microcuenca) en los últimos años se han convertido en unidades físico-naturales más utilizadas en el estudio y gestión de los recursos naturales en México y el mundo, donde el elemento integrador es el agua, lo que permite comprender el comportamiento y dinámica del espacio geográfico a través de los flujos hídricos, como los flujos de nutrientes, materia y energía que se establecen en los ecosistemas terrestres y acuáticos (Garrido, et al., 2010).

Las cuencas o subcuencas hidrológicas tienen una superficie muy extensa, lo que no permite ser objetivo en la descripción de los elementos biológicos (flora y fauna); por lo anterior, se decidió generar una unidad de análisis más pequeña (cuenca hidrológico – forestal) para así ser más precisos en la descripción de los elementos bióticos y abióticos presentes dentro de la zona de estudio.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

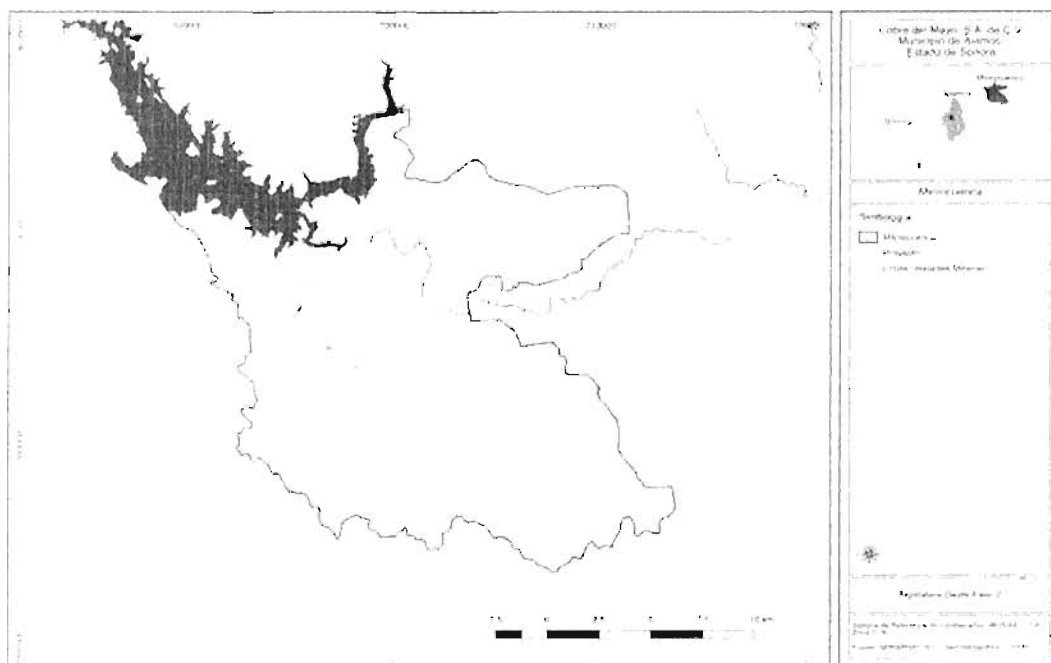
A partir de un análisis e integración de los factores que caracterizan el área donde se ubicará el proyecto se llevó a cabo la delimitación de una Cuenca Hidrológica Forestal (MHF) del área donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo.

Para la determinación de la Cuenca Hidrológico-Forestal del Proyecto, se consideraron como criterios principales la hidrología superficial y los parte aguas naturales. Con base en el análisis de escurrimientos y cuerpos de agua se delimito la micro cuenca.

Un segundo criterio importante a considerar fue la influencia potencial del Proyecto sobre la superficie del terreno y los terrenos colindantes. Lo anterior, con la premisa de que la ejecución de las obras y actividades a desarrollar no generaran impactos fuera de la superficie definida en la micro cuenca.

Con ello se delimito un territorio a partir de su topografía, desde la parte alta y hasta su parte baja.

Una vez identificada esta superficie general, se procedió a aplicar un modelo digital de elevación para delimitar el lindero del sistema ambiental regional que da lugar a la micro cuenca definida para el Proyecto, misma que cuenta con una superficie de **28,874.6132 ha.**





SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
CONGRESO NACIONAL DE
PUEBLOS INDÍGENAS
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 255.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Del recurso flora silvestre.

La vegetación natural reportada como predominante en la microcuenca definida para el Proyecto corresponde al Bosque Tropical Caducifolio o Selva Baja Caducifolia, ocupando una superficie de 19,050.44 ha.

La selva baja caducifolia de la microcuenca se desarrolla en un piso altitudinal que va de los 750 a los 250 msnm y se mantiene sobre suelos someros pedregosos en laderas de lomeríos.

En la superficie restante de la microcuenca definida para el Proyecto prevalece el uso de suelo para agricultura de temporal anual (3,197.57 ha), el pastizal inducido (4,832.17 ha), asentamientos humanos (37.61 ha), cuerpos de agua (menos de una hectárea), sin vegetación aparente (22.01 ha) y el uso de suelo minero (1,734.81 ha), en estos sitios - con excepción del uso de suelo minero- destaca la ausencia de elementos arbóreos propios de la selva, lo que da lugar a la dominancia de elementos arbustivos de especies como *Acacia cymbispina*, *A. constricta*, *Mimosa brandegei* y opuntias.

Para conocer la estructura vegetal de la selva baja caducifolia en la micro cuenca definida para el Proyecto se cuenta con información, recabada desde el 2012 a la fecha.

A continuación se presenta un listado de las especies vegetales reportadas en la zona, las cuales pertenecen a 112 especies de 83 géneros y 37 familias.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Acanthaceae	<i>Carlownightia arizonica</i>	
Acanthaceae	<i>Elytraria imbricata</i>	
Acanthaceae	<i>Ruellia sp.</i>	
Aizoaceae	<i>Trianthema portulacastrum</i>	
Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i>	Amaranto
Anacardiaceae	<i>Spondias sp.</i>	
Apocynaceae	<i>Vallesia glabra</i>	Citávaro
Apocynaceae	<i>Flumera rubra</i>	
Asclepiadaceae	<i>Matelea sp.</i>	
Asparagaceae	<i>Agave sp.</i>	Mezcal
Asteraceae	<i>Ageratina sandersi</i>	
Asteraceae	<i>Ambrosia sp.</i>	
Asteraceae	<i>Melapodium senecium</i>	
Asteraceae	<i>Montanoa rosei</i>	
Bignoniaceae	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Amapa
Bombacaceae	<i>Ceiba acuminata</i>	Pochote
Bombacaceae	<i>Pseudobombax palmeri</i>	
Boraginaceae	<i>Cordia sonora</i>	
Boraginaceae	<i>Heliotropium sp.</i>	
Burseraceae	<i>Bursera fagaroides</i>	Torote pitillo
Burseraceae	<i>Bursera filicifolia</i>	
Burseraceae	<i>Bursera lancifolia</i>	
Burseraceae	<i>Bursera laxiflora</i>	Torote prieto



Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente: 255.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Cactaceae	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Siviri, choya
Cactaceae	<i>Echinocereus sp.</i>	
Cactaceae	<i>Mammillaria alamosensis</i>	
Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Nopal
Cactaceae	<i>Opuntia sp.</i>	
Cactaceae	<i>Opuntia wilcoxii</i>	Nopal
Cactaceae	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	Echo
Cactaceae	<i>Pereskopsis porteri</i>	
Cactaceae	<i>Stenocereus alamosensis</i>	
Cactaceae	<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitayo dulce
Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i>	
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium sp.</i>	Quelite
Convolvulaceae	<i>Ipomoea arborescens</i>	Palo blanco
Convolvulaceae	<i>Ipomoea purpurea</i>	
Cucurbitaceae	<i>Apocynthera undulata</i>	
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita palmata</i>	
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita sp.</i>	
Euphorbiaceae	<i>Acalypha sp.</i>	
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce sp.</i>	
Euphorbiaceae	<i>Croton caboensis</i>	
Euphorbiaceae	<i>Croton ciliato-glandulosus</i>	
Euphorbiaceae	<i>Croton francoanus</i>	
Euphorbiaceae	<i>Croton sonora</i>	
Euphorbiaceae	<i>Croton sp.</i>	
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia sp.</i>	
Euphorbiaceae	<i>Jatropha cardiophylla</i>	
Euphorbiaceae	<i>Jatropha cordata</i>	Papelillo
Euphorbiaceae	<i>Jatropha platyphylla</i>	Sangregrado
Euphorbiaceae	<i>Jatropha sp.</i>	
Fabaceae	<i>Acacia constricta</i>	
Fabaceae	<i>Acacia cymispina</i>	
Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	Vinorama
Fabaceae	<i>Acacia hindsii</i>	Regeteadera
Fabaceae	<i>Aeschynomene vigil</i>	

Fabaceae	<i>Bongniartia alamosana</i>	Palo piojo
Fabaceae	<i>Caesalpinia californica</i>	Tabachín
Fabaceae	<i>Caesalpinia palmeri</i>	
Fabaceae	<i>Caesalpinia platyloba</i>	
Fabaceae	<i>Caesalpinia sp.</i>	
Fabaceae	<i>Cassia emarginata</i>	Palo zorrillo
Fabaceae	<i>Cercidium praecox</i>	
Fabaceae	<i>Chamaecrista leptadenia</i>	
Fabaceae	<i>Diphysa sp.</i>	Hullochi
Fabaceae	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Palo brasil
Fabaceae	<i>Lonchocarpus sp.</i>	Lonchocarpus
Fabaceae	<i>Lotus plebeius</i>	
Fabaceae	<i>Lysitoma divaricatum</i>	Mauto
Fabaceae	<i>Mimosa brandegei</i>	
Fabaceae	<i>Mimosa distachya</i>	
Fabaceae	<i>Mimosa laxiflora</i>	
Fabaceae	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Guacaporo
Fabaceae	<i>Parkinsonia praecox</i>	
Fabaceae	<i>Piscidia mollis</i> Rose	
Fabaceae	<i>Prosopis articulata</i>	Mezquite
Fabaceae	<i>Senna alamosana</i>	
Fabaceae	<i>Senna pallida</i>	Sena



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
COMISIÓN INTERSECRETARIAL
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Fouquieriaceae	<i>Fouquieria macdougalii</i>	
Lamiaceae	<i>Hyptis</i> sp.	
Malpighiaceae	<i>Malpighia emarginata</i>	Granadilla
Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i>	Higuerilla
Myrtaceae	<i>Psidium sartorianum</i>	Arrayán
Nyctaginaceae	<i>Abronia gracilis</i>	
Poaceae	<i>Aristida adscensionis</i>	Tres barbas
Poaceae	<i>Cenchrus ciliaris</i>	
Poaceae	<i>Paspalum distichum</i>	Gramma dulce
Poaceae	<i>Pennisetum villosum</i>	
Poaceae	<i>Rhynchelytrum repens</i>	
Poaceae	<i>Setaria parviflora</i>	
Polygonaceae	<i>Antigonon leptopus</i>	
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	
Portulacaceae	<i>Portulaca</i> sp.	
Rhamnaceae	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Cacachila, negrito
Rubiaceae	<i>Borreria</i> sp.	
Rubiaceae	<i>Hintonia latiflora</i>	Copalquín
Rubiaceae	<i>Hintonia</i> sp.	
Rubiaceae	<i>Randia echinocarpa</i>	Papache
Rubiaceae	<i>Randia megacarpa</i>	Papache
Rubiaceae	<i>Randia thurberi</i>	
Sapindaceae	<i>Filicium decipiens</i>	
Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i>	
Solanaceae	<i>Lycium</i> sp.	
Solanaceae	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Trompillo
Solanaceae	<i>Solanum</i> sp.	
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guazuma
Teophrastaceae	<i>Jacquinia macrocarpa</i>	
Teophrastaceae	<i>Jacquinia pungens</i>	San juanico
Verbenaceae	<i>Aloysia sonorensis</i>	Mariola
Zygophyllaceae	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacán
Zygophyllaceae	<i>Tribulus cistoides</i>	

Para determinar cualitativa y cuantitativamente las especies de flora existentes en las comunidades vegetales que conforman la Cuenca hidrológica forestal, a partir del muestreo que se realizó, poniendo énfasis en la Selva baja caducifolia; la cual corresponde a la que se pretende afectar por el Cambio de uso de suelo en terrenos forestales y para conocer la relevancia y nivel de ocupación del sitio de una especie con respecto a las demás, se estimó el Índice de Valor de Importancia (IVI).

El *índice de valor de importancia* (IVI) se define como la relevancia de las especies florísticas en un ecosistema, en base a tres elementos principales: la dominancia, la abundancia y la frecuencia.

A continuación, se presentan los valores relativos de las densidades, frecuencias y dominancias, así mismo el valor de importancia de las especies de acuerdo a la estructura de la vegetación registrada en la cuenca hidrológico forestal.

✓

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 255.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Índice de Valor de Importancia para las especies arbóreas registradas en la microcuenca
D=dominancia, A= abundancia y F= frecuencia.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	D	A	F	V. I.
Fabaceae	<i>Acacia cymbispina</i>	1.73	3.91	4.83	10.48
Fabaceae	<i>Brongniartia alamosana</i>	0.14	0.24	0.25	0.64
Burseraceae	<i>Bursera filicifolia</i>	20.11	14.45	14.25	48.81
Burseraceae	<i>Bursera lancifolia</i>	0.91	1.30	1.02	3.23
Burseraceae	<i>Bursera laxiflora</i>	0.17	0.47	0.51	1.15
Fabaceae	<i>Caesalpinia palmeri</i>	0.40	1.66	2.04	4.10
Fabaceae	<i>Caesalpinia platyloba</i>	0.51	1.42	2.29	4.23
Fabaceae	<i>Caesalpinia sp</i>	0.13	0.95	0.25	1.34
Bombacaceae	<i>Ceiba acuminata</i>	6.90	3.79	5.09	15.78
Boraginaceae	<i>Cordia sonora</i>	0.68	0.47	0.76	1.91
Fouquieriaceae	<i>Fouquieria macdougalii</i>	4.10	11.37	5.34	20.81
Zygophyllaceae	<i>Guaiacum coulteri</i>	2.98	4.62	6.36	13.97
Fabaceae	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	1.36	1.78	2.80	5.94
Rubiaceae	<i>Hintonia latiflora</i>	0.92	2.13	3.05	6.11
Teophrastaceae	<i>Jacquinia purgens</i>	0.50	0.59	1.02	2.11
Euphorbiaceae	<i>Jatropha cordata</i>	26.62	22.16	16.79	65.57
Rhamnaceae	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	0.64	0.47	1.02	2.13
Fabaceae	<i>Lonchocarpus sp</i>	0.17	0.12	0.25	0.54
Fabaceae	<i>Lysiloma divaricatum</i>	16.28	15.88	15.01	47.17
Fabaceae	<i>Mimosa brandegei</i>	0.23	0.59	1.02	1.84
Fabaceae	<i>Parkinsonia aculeata</i>	0.12	0.36	0.76	1.24
Fabaceae	<i>Prosopis articulata</i>	4.47	1.90	3.31	9.68
Myrtaceae	<i>Psidium sartorianum</i>	5.26	2.25	3.31	10.82
Fabaceae	<i>Senna atomaria</i>	0.04	0.24	0.51	0.79
Fabaceae	<i>Senna pallida</i>	0.35	1.07	2.04	3.45
Bignoniaceae	<i>Tabeutia impetiginosa</i>	4.28	5.81	6.11	16.19

Índice de Valor de Importancia para las especies cactoides registradas en la microcuenca
D=dominancia, A= abundancia y F= frecuencia.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	D	A	F	V. I.
Cactaceae	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	0.98	7.80	12.61	21.39
Cactaceae	<i>Mammillaria alamosensis</i>	0.01	0.56	0.84	1.40
Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i>	7.72	13.09	8.40	29.22
Cactaceae	<i>Opuntia sp</i>	3.82	5.01	11.76	20.60
Cactaceae	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	63.61	52.65	40.34	156.59
Cactaceae	<i>Pereskopsis porteri</i>	0.01	1.95	2.52	4.48
Cactaceae	<i>Stenocereus thurberi</i>	23.85	18.94	23.53	66.32



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
FUNDACIÓN EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Índice de Valor de Importancia para las especies arbustivas registradas en la microcuenca
D=dominancia, A= abundancia y F= frecuencia.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	D	A	F	V. I.
Fabaceae	<i>Acacia constricta</i>	0.87	0.25	1.15	2.26
Fabaceae	<i>Acacia cymbispina</i>	10.28	3.09	7.63	21.01
Burseraceae	<i>Bursera filicifolia</i>	0.69	0.12	0.76	1.58
Burseraceae	<i>Bursera laxiflora</i>	0.01	0.31	0.76	1.08
Fabaceae	<i>Caesalpinia palmeri</i>	1.03	1.05	5.34	7.42
Fabaceae	<i>Caesalpinia platyloba</i>	3.34	4.08	9.54	16.97
Fabaceae	<i>Caesalpinia sp.</i>	0.18	0.43	0.76	1.37
Euphorbiaceae	<i>Croton ciliato-glandulosus</i>	0.02	2.23	0.76	3.01
Euphorbiaceae	<i>Croton fantzianus</i>	46.81	50.56	19.08	116.46
Euphorbiaceae	<i>Croton sp.</i>	0.49	8.54	2.67	11.70
Fouquieriaceae	<i>Fouquieria maddougallii</i>	0.26	0.68	2.29	3.23
Zygophyllaceae	<i>Guaiacum coulteri</i>	0.87	0.80	4.20	5.87
Fabaceae	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	11.84	0.12	0.38	12.34
Teophrastaceae	<i>Jacquinia pungens</i>	0.38	0.25	0.76	1.39
Euphorbiaceae	<i>Jatropha cordata</i>	8.05	6.62	13.36	28.03
Rhamnaceae	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	0.11	0.31	1.53	1.95
Solanaceae	<i>Lycium sp.</i>	0.01	0.06	0.38	0.45
Fabaceae	<i>Lysiloma divaricatum</i>	0.89	5.63	6.49	13.01
Fabaceae	<i>Minosa brandegei</i>	4.18	1.42	5.34	10.95
Fabaceae	<i>Minosa distachya</i>	0.88	2.17	1.53	4.58
Fabaceae	<i>Minosa laxiflora</i>	0.11	1.11	0.38	1.60
Fabaceae	<i>Parkinsonia aculeata</i>	0.01	0.06	0.38	0.45
Fabaceae	<i>Prosopis articulata</i>	0.02	0.12	0.76	0.91
Myrtaceae	<i>Psidium sartorianum</i>	0.16	0.19	1.15	1.49
Rubiaceae	<i>Randia echinocarpa</i>	0.01	0.06	0.38	0.46
Rubiaceae	<i>Randia megacarpa</i>	4.95	1.42	5.73	12.10
Rubiaceae	<i>Randia thurberi</i>	2.40	3.53	3.05	8.98
Fabaceae	<i>Senna atomaria</i>	0.75	0.37	1.15	2.26
Fabaceae	<i>Senna pallida</i>	0.04	4.21	1.15	5.40
Loganiaceae	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	0.35	0.19	1.15	1.68

Respecto a un **índice de diversidad**, el cual es una medida matemática de la diversidad de especies en una comunidad y proporcionan más información sobre la composición de la comunidad que simplemente la riqueza de especies (por ejemplo, el número de especies presentes), sino que también de la abundancia relativa de las diferentes especies, además de que expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies muestreadas y mide el grado, promedio de incertidumbre en predecir a cuál especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colecta. Uno de los índices más utilizados para cuantificar la biodiversidad específica es el de Shannon, también conocido como Shannon-Weaver, derivado de la teoría de información como una medida de la entropía. Este refleja la heterogeneidad de una comunidad sobre la base de dos factores: el número de especies presentes y su abundancia relativa.



Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

El índice puede tomar valores entre 0 y 5. Los valores máximos son rara vez mayor a 5. Como una base ordinaria, en la literatura, los valores bajos de este índice se consideran indicación de la contaminación y/o perturbación consecuencia de la modificación o alteración de las condiciones naturales de una comunidad vegetal. Una forma de evaluar estas condiciones es mediante la asignación de un estado de valoración de la calidad de la comunidad vegetal a partir del índice de diversidad asignando:

Muy buen estado >4

Buen estado 4 - 3

Estado moderados 3 - 2

Estado pobre 2 - 1

Mal estado 1 - 0

Al respecto se obtuvieron los resultados siguientes:

Estimación del Índice de diversidad de Shannon (H) para el estrato arbóreo, arbustivo y formas de vida cactoide en la microcuenca definida para el Proyecto.

Familia	H	J
Estrato arbóreo	2.50	0.77
Estrato arbustivo	2.02	0.59
Estrato cactoide	1.94	0.71

Mientras que como resultado de los trabajos de muestreo al interior del área donde se pretende desarrollar el proyecto, donde se determinó el número de organismos de cada especie identificada y a partir de ello, se obtuvo la densidad relativa, la frecuencia relativa y la cobertura relativa, a través de los cuales fue posible obtener el Índice de Valor de Importancia (IVI) de cada especie por tipo de vegetación y estrato vegetal.

Destacando que solo se registraron 53 especies, pertenecientes a 39 géneros, y 22 familias.

Determinación del Índice o Valor de Importancia (V.I.) para las especies del estrato

Arbóreo registrados en el área del Proyecto.

D=dominancia; A=abundancia y F=frecuencia.

DETERMINACIÓN VALOR DE IMPORTANCIA.								
No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	Dominancia	Abundancia	Frecuencia	V.I.	V.I.R
1	Euphorbiaceae	<i>Jatropha cordata</i>	Torote papelillo	13.42	18.10	27.85	58.89	19.60
2	Teophrastaceae	<i>Jaquinia pungens</i>	San Juanico	1.34	0.97	0.50	2.81	0.94
3	Fabaceae	<i>Acacia greggii</i>	Tesota	2.48	1.81	0.98	5.27	1.76
4	Ulmaceae	<i>Celtis pallida</i>	Garambullo	0.76	1.28	0.58	2.63	0.88
5	Fabaceae	<i>Acacia cymbispina</i>	Chirahui	12.84	12.89	13.77	39.60	13.21



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
EXCELENCIA
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

6	Fabaceae	<i>Cercidium sonora</i>	Brea	0.83	1.26	0.91	2.99	1.00
7	Fabaceae	<i>Acacia coult</i>	Guayabilla	3.54	3.02	1.72	8.29	2.76
8	Rubiaceae	<i>Condalia sphaulata</i>	Papache borracho	0.17	0.78	0.30	1.25	0.42
9	Burseraceae	<i>Bursera microphylla</i>	Torote prieto	4.78	5.72	4.21	14.71	4.90
10	Fabaceae	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Palo Colorado	6.73	12.74	12.82	31.54	10.52
11	Zygophyllaceae	<i>Guaiacum Coulteri</i>	Guayacan	4.67	4.76	7.10	16.53	5.51
12	Fabaceae	<i>Pithecellobium sonora</i>	Jocona	7.08	2.25	1.09	10.43	3.48
13	Euphorbiaceae	<i>Croton sonora</i>	Vara blanca	1.22	3.39	0.63	5.24	1.75
14	Fouquieriacea	<i>Fouquieria macdougalii</i>	Ocotillo macho	2.62	2.17	3.55	8.34	2.78
15	Bignoniaceae	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Amapa	5.24	4.48	4.95	14.87	4.96
16	Fabaceae	<i>Piscidia mollis</i>	Palo Bco macizo	1.73	1.12	0.36	3.21	1.07
17	Rubiaceae	<i>Ramdia thuberi</i>	Papache	0.30	1.08	0.35	1.73	0.58
18	Fabaceae	<i>Lysiloma divaricata</i>	Mauto	9.81	8.66	11.97	31.39	10.46
19	Fabaceae	<i>haematoxylon brasiletto</i>	palo brasil	1.49	2.06	0.67	4.22	1.41
20	Rhamnaceae	<i>karwinskia humboldiana</i>	Cacachila	0.90	2.30	1.01	4.21	1.40
21		<i>Parthenium stramonium</i>	Guasaraco	0.61	0.68	0.22	1.51	0.50
22	Convolvulaceae	<i>Ipomea arborescens</i>	Palo Blanco	6.40	1.67	1.15	9.22	3.07
23	Bombacaceae	<i>Ceiba</i>	Pochote	4.47	1.48	1.64	7.59	2.53
24	Fabaceae		Palo zorrillo	0.92	0.90	0.60	2.43	0.81
25	Fabaceae	<i>Mimosa</i>	Chopo	0.04	0.19	0.01	0.25	0.08
26	Fabaceae	<i>Prosopis</i>	Mezquite	3.20	1.89	0.39	5.48	1.83
27	Rubiaceae	<i>Hintonia latifolia</i>	Copalquín	0.29	0.18	0.01	0.48	0.16
28	Fabaceae	<i>Brogniartia alamosana</i>	Frijolillo	0.25	0.38	0.06	0.70	0.23
29	Burseraceae	<i>Bursera confusa</i>	Torote verde	1.01	0.67	0.33	2.01	0.67
30	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasima	0.52	0.55	0.16	1.23	0.41
31	Fabaceae	<i>Cordia sonora</i>	Palo de asta	0.04	0.12	0.02	0.18	0.06
32	Burseraceae	<i>Bursera lancifolia</i>	Palo mulato	0.30	0.44	0.06	0.80	0.27
				100.00	100.00	100.00	300.00	99.99

Determinación del Índice o Valor de Importancia (V.I.) para las especies del estrato **Arbustivo** registrados en el área del Proyecto.
D=dominancia; A=abundancia y F=frecuencia.

Nombre científico	Nombre común	Dominancia	Abundancia	Frecuencia	V.I.
<i>Croton sonora</i>	Vara blanca	46.27	41.99	38.44	126.70
<i>Lycium andersonii</i>	Saliciso	0.82	1.10	0.73	2.65

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 255.712.19.1/34/2018.
Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

<i>Jatropha cordata</i>	Torote papelillo	6.80	6.65	8.39	21.85
<i>Randia thurberi</i>	Papache	5.71	6.18	11.21	23.10
<i>Carlowninghtia californica</i>	Rama del toro	1.77	2.28	0.85	4.90
<i>Caesalpinia pumila</i>	Piojito	7.30	7.87	11.55	26.72
<i>Abutilon pringlei</i>	Pinta-pan	8.82	12.61	6.85	28.28
<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacán	3.16	2.95	9.24	15.34
<i>Croton ciliatum</i>	Uruquenía	2.22	2.74	1.82	6.79
<i>Bursera micrphylla</i>	Torote prieto	1.68	1.31	0.76	3.76
<i>Acacia cymbispina</i>	Chirahui	5.06	4.06	4.88	14.00
<i>Mimosa laxiflora</i>	Uña de gato	0.41	0.35	0.82	1.57
<i>Celtis pallida</i>	Garambullo	0.42	0.41	0.26	1.08
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Tabachín	0.32	0.33	0.64	1.30
<i>Jatropha cardiophylla</i>	Sangrengado	1.65	1.64	0.31	3.60
<i>Cassia covesii</i>	Hojasen	0.13	0.21	0.03	0.37
<i>Lysiloma divaricata</i>	Mauto	0.72	0.58	0.27	1.57
<i>Pharbitis stramonium</i>	Guasaraco	1.55	1.41	0.83	3.79
<i>Haematoxylon brasiletto</i>	Palo brasil	1.25	1.08	0.83	3.16
<i>Randia echinocarpha</i>	Papache borracho	0.57	0.52	0.36	1.45
<i>Cercidium sonora</i>	Palo verde	0.15	0.11	0.05	0.31
<i>Lantana horrida</i>	Confiturilla	0.03	0.52	0.04	0.59
<i>Acacia constricta</i>	Vinorama	0.14	0.12	0.06	0.32
<i>Cassia biflora</i>	Lavatiba	0.64	0.82	0.32	1.79
<i>Hyptis emoyi</i>	Salvia	0.18	0.21	0.03	0.42
<i>Brognerthia alamosana</i>	Frijolillo	0.50	0.51	0.10	1.11
<i>Caesalpinia platyloba</i>	Palo colorado	0.71	0.55	0.13	1.39
<i>Fouquieria maddougallii</i>	Ocolillo macho	0.25	0.19	0.04	0.48
<i>Sapium biloculare</i>	Hierba de la flecha	0.15	0.13	0.06	0.34
<i>Lagascea decipiens</i>	Falsa lantana	0.18	0.21	0.05	0.45
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Bagote	0.44	0.34	0.05	0.84
		100.00	100.00	100.00	300.00



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DE LA
INDEPENDENCIA DE
MEXICO

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Determinación del Índice o Valor de Importancia (V.I.) para las especies del estrato
Cactoide registrados en el área del Proyecto.

D=dominancia; A=abundancia y F=frecuencia.

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	Dominancia	Abundancia	Frecuencia	V.I.	V.I.R
1	Cactaceae	<i>Pachocereus pecten aboriginum</i>	Etcho	51.24	45.16	33.31	129.71	42.03
2	Cactaceae	<i>Opuntia ficus ind</i>	Nopal castilla	23.65	23.02	25.96	72.63	24.21
3	Cactaceae	<i>Opuntia leptocaulis</i>	Sibiri	3.29	19.17	26.96	45.57	15.89
4	Cactaceae	<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitaya	19.39	12.92	13.26	45.57	14.96
5	Cactaceae	<i>Ratbunia alamosensis</i>	Sinita	1.36	1.13	0.40	2.89	0.96
6	Agavaceae	<i>Agave angustifolia</i>	Bacanora	1.43	0.97	0.20	2.60	0.86
7	Cactaceae	<i>Opuntia phaeacantha</i>	Nopal	0.17	1.30	0.64	2.11	0.71
8	Cactaceae	<i>Opuntia fulgida</i>	Choya	0.17	0.80	0.18	1.15	0.39
				100.00	100.00	100.00	300.00	100.00

Respecto a un **índice de diversidad**, se tiene lo siguiente:

Estimación del Índice de diversidad de Shannon (H) para el estrato arbóreo, arbustivo y formas de vida cactoide en el área donde se pretende desarrollar el Proyecto.

Familia	H	J
Estrato arbóreo	2.90	0.85
Estrato arbustivo	2.21	0.64
Estrato cactoide	1.15	0.55

Entendiendo que la biodiversidad es la medida de la variedad de tipos de organismos en un determinado ecosistema (diversidad alfa), se procedió a analizar el grado de afectación a la biodiversidad por el CUSTF en el área del proyecto, realizando una comparación de los índices reportados para la CHF como para el predio CUSTF.

Número de especies en las comunidades vegetales en la Cuenca Hidrológica Forestal (CHF) y en los Polígonos Forestales (AREA CUSTF).

Atributo	CHF	AREA CUSTF
Número de especies	112	53

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 255.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

El número de especies que se presenta en las comunidades vegetales descritas en los polígonos forestales sujetos a Autorización de CUSTF, es menor que las mismas comunidades reportadas en la CHF.

Estos datos demuestran que con el CUSTF derivado del proyecto no se compromete la biodiversidad de la vegetación forestal a nivel de la CHF, razón por la que se considera un impacto de baja significancia. Además de que se tiene contemplada la ejecución de obras de mitigación y compensación como el Programa de Rescate de Flora y Fauna Silvestre.

Del recurso fauna silvestre.

En la microcuenca definida para el proyecto se tienen registradas 96 especies de vertebrados terrestres, cinco especies de anfibios, 18 de reptiles, 61 de aves y 12 de mamíferos

Lista de los vertebrados terrestres registrados en la microcuenca definida para el Proyecto.
NOM-059- SEMARNAT-2010 (NOM): A, Amenazada; SPE, Sujeta a Protección Especial. Unión
Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN): LC, Baja Preocupación; VU,
Vulnerable; NT, Cercanamente Amenazada.

GRUPO	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOM	IUCN
ANFIBIOS	ANURA	Bufonidae	<i>Anaxyrus punctatus</i>		LC
			<i>Incilius mazatlanensis</i>		LC
		Ranidae	<i>Lithobates forsteri</i>	Pr	LC
		Scaphiropodidae	<i>Spea multiplicata</i>		LC
	TESTUDINES	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus melanonotus</i>		LC
		Testudinidae	<i>Gopherus morafkai</i>		VU
		Iguanidae	<i>Ctenosaura macrolopha</i>	Pr	VU
		Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus tuberculatus</i>		
			<i>Callisaurus draconoides</i>	A	LC
			<i>Holbrookia elegans</i>		LC
REPTILES	SQUAMATA	Phrynosomatidae	<i>Phrynosoma solare</i>		LC
			<i>Sceloporus albiventris</i>		
			<i>Liasaurus ornatus</i>		LC
			<i>Aspidoscelis costata</i>	Pr	LC
			<i>Aspidoscelis burti</i>		
		Dactyloidae	<i>Anolis nebulosus</i>		LC
			<i>Coluber flagellum</i>	A	
			<i>Drymarchon melanurus</i>		LC
		Colebridae	<i>Thrinorhodon lambdi</i>		
			<i>Hypsiglena chlorophrya</i>		
AVES	ANSERIFORMES GALLIFORMES	Viperidae	<i>Crotalus basiliscus</i>	Pr	LC
		Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>		LC
		Odonophoridae	<i>Callipepla douglasii</i>		LC



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
GOBIERNO FEDERAL
MILLIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

CICONIFORMES	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	P	LC
ACCIPITRIFORMES	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>		LC
	Accipitridae	<i>Accipiter striatus</i>	Pr	LC
		<i>Falco sparverius</i>		LC
		<i>Columba passerina</i>		LC
		<i>Columba talpacoti</i>		LC
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Columba inca</i>		LC
		<i>Zenaidura macroura</i>		LC
		<i>Coccyzus minor</i>		LC
CUCULIFORMES	Cuculidae	<i>Geococcyx californianus</i>		LC
STRIGIFORMES	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>		LC
CAPRIMULGIFORMES	Caprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>		LC
		<i>Lanius ludovicianus</i>		LC
		<i>Calothorax pulcher</i>		LC
APODIFORMES	Trochilidae	<i>Cyanocitta stelleri</i>		LC
		<i>Amazilia violiceps</i>		LC
		<i>Myiarchus cinerascens</i>		LC
TROGONIFORMES	Trogonidae	<i>Trogon mexicanus</i>		LC
		<i>Melanerpes formicivorus</i>		LC
PICIFORMES	Picidae	<i>Picoides scalaris</i>		LC
		<i>Colaptes auratus</i>		LC
FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>		LC
		<i>Empidonax occidentalis</i>		LC
		<i>Sayornis nigricans</i>		LC
		<i>Myiarchus cinerascens</i>		LC
		<i>Myiarchus tyrannulus</i>		LC
		<i>Myiodynastes luteiventris</i>		LC
		<i>Tyrannus melancholicus</i>		LC
		<i>Tyrannus crassirostris</i>		LC
		<i>Tyrannus vociferans</i>		LC
		<i>Vireo bellii</i>		NT
		<i>Calocitta colliei</i>		LC
	Corvidae	<i>Corvus cryptoleucus</i>		LC
		<i>Corvus corax</i>		LC
	Remizidae	<i>Auriparus flaviceps</i>		LC
	Troglodytidae	<i>Salpinctes obsoletus</i>		LC
	Poliopitidae	<i>Poliopitila caerulea</i>		LC
		<i>Poliopitila melanura</i>		LC
	Turdidae	<i>Turdus rufopalliat</i>		LC
PASSERIFORMES	Mimidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>		LC
		<i>Mimus polyglottos</i>		LC
	Parulidae	<i>Oreothlypis virginiae</i>		LC
		<i>Setophaga ruticilla</i>		LC
		<i>Amphispiza quinquestriata</i>		LC
	Emberizidae	<i>Chondestes grammacus</i>		LC
		<i>Spizella passerina</i>		LC
		<i>Piranga olivacea</i>		LC
		<i>Cardinalis cardinalis</i>		LC
		<i>Cardinalis sinuatus</i>		LC
	Cardinalidae	<i>Pheucticus chrysopleus</i>		LC
		<i>Pheucticus melanocephalus</i>		LC
		<i>Passerina caerulea</i>		LC
		<i>Passerina versicolor</i>		LC
		<i>Passerina ciris</i>	Pr	NT
	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>		LC
		<i>Icterus pusillus</i>		LC
	Ernsteridae	<i>Haemorrhous mexicanus</i>		LC
RODENTIA	Muridae	<i>Peromyscus sp</i>		LC
		<i>Neotoma mexicana</i>		LC
LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Lepus californicus</i>		LC

Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 255.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

CARNIVORA	Felidae	<i>Sylvilagus auduboni</i>	LC
	Canidae	<i>Lynx rufus</i>	LC
		<i>Canis latrans</i>	LC
	Procyonidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	LC
ARTIODACTYLA		<i>Bassaris astutus</i>	LC
	Mephitidae	<i>Procyon lotor</i>	LC
	Tayassuidae	<i>Mephitis macroura</i>	LC
	Cervidae	<i>Pecari tajacu</i>	LC
		<i>Odocoileus virginianus</i>	LC

Para tener una idea más aproximada de la presencia de las especies de fauna silvestre se llevaron a cabo muestreos en la microcuenca donde se inserta el proyecto, así como en el área donde se pretende desarrollar el proyecto.

Para medir la biodiversidad de especies existen varios índices útiles, no obstante, es importante tener en cuenta que la utilización de estos índices aporta una visión parcial del ecosistema, pues no dan información acerca de la distribución espacial de las especies, aunque sí intentan incluir la riqueza y la equidad.

Al respecto se realizaron los cálculos para cada grupo faunístico; obteniendo los resultados siguientes:

Valores de riqueza específica (s), abundancia (n) e índice de diversidad de Shannon (H'), de los vertebrados terrestres registrados en la micro-cuenca definida para el proyecto.

GRUPO TAXONOMICO	S	N ABUNDANCIA	H'
Anfibios	5	7	1.47
Reptiles	18	276	2.1
Aves	61	835	3.78
Mamíferos	12	57	2.19
TOTAL	96	1175	3.84

Mientras que los registros de fauna silvestre en el área objeto de CUSTF fueron muy escasos, debido principalmente a que se trata de una superficie pequeña que presenta vegetación con baja cobertura, que no tiene las características idóneas para la provisión de refugio o para el establecimiento de madrigueras y nidos.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 255.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Además de que el uso de suelo que predomina en las áreas colindantes con los polígonos forestales son las áreas de agostadero, algunos parches agrícolas y la actividad minera, lo que indica una constante intervención antrópica que promueve la modificación de la vegetación y genera ruido que ahuyenta la fauna nativa.

En específico, dentro del área de proyecto fue posible registrar un total de 54 especies de vertebrados terrestres, de los cuales el grupo taxonómico con mayor número de especies fueron las aves con 29 especies, seguido de los reptiles con 14, nueve mamíferos y anfibios con dos.

Máxime que se ha reportado que la riqueza potencial de especies de fauna silvestre en la zona de Álamos, de acuerdo con la literatura especializada, es de al menos 629 especies pertenecientes a los cinco grupos de vertebrados (peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos), mismos que se encuentran clasificados en 382 géneros y 129 familias (Varela y Hendrickson, 2010; Enderson *et al.*, 2010; Villaseñor *et al.*, 2010; Liebig, 2004; Reyna *et al.*, 2010; Ceballos y Oliva, 2005); de acuerdo con los autores mencionados, para cada grupo de vertebrados se tiene -como fauna potencial- a:

- **Peces: 34 especies** (27 géneros y 17 familias).
- **Anfibios: 27 especies** (16 géneros y 10 familias).
- **Reptiles: 66 especies** (36 géneros y 18 familias).
- **Aves: 415 especies** (246 géneros y 60 familias).
- **Mamíferos: 87 especies** (57 géneros y 24 familias).

Por lo anterior, con el fin de verificar la presencia de las especies de fauna y con el objetivo de tener resultados comparables con los obtenidos para la microcuenca, en el área de proyecto también se estableció un muestreo extensivo mediante recorridos a pie para colecta de datos (evidencia), logrando los resultados siguientes:

GRUPO	No. DE INDIVIDUOS	NUM. DE AVISTAMIENTOS	H'	EQUITATIVIDAD (J)
ANFIBIOS	02	03	0.6443	0.0488
REPTILES	14	90	1.9071	0.7321
AVES	29	190	3.3624	0.9983
MAMIFEROS	09	28	1.9588	0.8910
TOTAL	54	311		



Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 255.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

DETERMINACION DEL INDICE DE SHANNON.

ANFIBIOS.

NOMBRE	ABUNDANCIA RELATIVA	Pi	LN (Pi)	PI (LN (PI))
SAPO GRIS	33.33	0.33	1.1087	0.3659
RANA ESPUMOSA	66.37	0.67	0.4155	0.2784
TOTAL	100.00	1.00		0.6443

RESULTADOS:

INDICE DE SHANNON (H')=0.6443

Hmax=Log 2=0.6931

EQUITATIVIDAD= H'/Hmax=0.9297

Hmax-H'= 0.0488

REPTILES.

NOMBRE	ABUNDANCIA	ABUNDANCIA RELATIVA	Pi	LN (Pi)	PI (LN (PI))
TORTUGA	04	4.44	0.0444	3.1145	0.1383
TORTUGA DE AGUA	01	1.11	0.0111	4.5008	0.0499
IGUANA COLA ESPINOSA	08	8.89	0.0899	2.4202	0.2151
CACHORA	09	10.00	0.1000	2.3026	0.23026
LAGARTIJA SORDA	01	1.11	0.0111	4.5008	0.0499
LAGARTIJA ESPINOSA	14	15.56	0.1556	1.8604	0.2895
HUICOS	21	23.33	0.2333	1.4554	0.3395
HUICOS RAYADOS	27	30.00	0.3000	1.2039	0.3612
VIBORA CHIRONERA	2	2.22	0.0222	3.8077	0.0845
VIVORA CASCABEL	01	1.11	0.0111	4.5008	0.0499
CORALILLO	01	1.11	0.0111	4.5008	0.0499
MOUNSTRUO DE GILA	01	1.11	0.0111	4.5008	0.0499
TOTAL	90	100.00	1.000		1.907

RESULTADOS:

INDICE DE SHANNON (H')=1.907

Hmax=Log 14=2.6391

EQUITATIVIDAD= H'/Hmax=0.7230

Hmax-H'= 0.732.

AVES.

NOMBRE	ABUNDANCIA	ABUNDANCIA RELATIVA	Pi	LN (Pi)	PI (LN (PI))
CODORNIZ	16	8.42	0.0842	2.4745	0.2835
ZOPILOTES	08	4.21	0.0421	3.1677	0.1334
AURA	06	3.16	0.0316	3.4546	0.1092
HALCON	02	1.05	0.0105	4.5564	0.0478
HALCON COLA ROJA	04	2.10	0.0210	3.8632	0.0811
TORTOLITA	14	7.37	0.0737	2.6077	0.1922



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 255.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

TORTOLITA	09	7.74	0.0474	3.0491	0.1445
PALOMA ALIBLANCA	27	14.21	0.1421	1.9512	0.2726
PALOMA PITAYERA	19	10.00	0.1000	2.3026	0.2303
CORRECAMINO	02	1.05	0.0105	4.5564	0.0478
BUHO	01	0.53	0.0053	5.2400	0.0278
TECOLOTE	01	0.53	0.0053	5.2400	0.0278
CHUPARROSAS	10	5.26	0.0526	6.2653	0.3296
PAJARO CARPINTERO	11	5.79	0.0579	2.8490	0.1650
CARA-CARA	03	1.58	0.0158	4.1477	0.0655
PAPA MOSCAS	06	1.58	0.0158	4.1477	0.0655
PAPA MOSCAS RAYADO	05	3.16	0.0316	3.4546	0.1092
PAJARO REY	07	2.63	0.0263	3.6382	0.0957
CUERVO COMUN	03	3.68	0.0368	3.3023	0.1215
CACHA MOSCAS	03	1.58	0.0158	4.1477	0.0655
PICO CORVO	06	3.16	0.0316	3.4546	0.1092
CHONTE	03	1.58	0.0158	4.1477	0.0655
CADERNAL	08	4.21	0.0421	3.1677	0.1334
COLORIN	06	3.16	0.0316	3.4546	0.1092
CALANDRIA	10	5.26	0.0526	6.2653	0.3296
TOTAL	190	100.00	1.000		3.3624

RESULTADOS:

INDICE DE SHANNON (H')=3.3624

Hmax=Log 29=3.3679

EQUITATIVIDAD= H'/Hmax=0.9983

Hmax-H'= 0.0055

MAMIFEROS.

NOMBRE	ABUNDANCIA	ABUNDANCIA RELATIVA	Pi	LN (Pi)	PI (LN (Pi))
LIEBRE	06	21.43	0.2143	1.5438	0.3308
CONEJO	02	4.14	0.0714	2.6395	0.1885
GATO MONTES	01	3.57	0.0357	3.3326	0.1190
COYOTE	02	7.14	0.0714	2.6395	0.1885
ZORRILLO	02	7.14	0.0714	2.6395	0.1885
ARDILLAS	04	14.30	0.1430	1.9450	0.2781
RATON NOPALERO	08	28.57	0.2857	1.2528	0.3579
MAPACHE	02	7.14	0.0714	2.6395	0.1885
VENADO COLA BLANCA	01	3.57	0.0357	3.3326	0.1190
TOTAL	28	100.00	1.0000		1.9588

RESULTADOS:

INDICE DE SHANNON (H')=1.9588

Hmax=Log 9=2.20

EQUITATIVIDAD= H'/Hmax=0.8910

Hmax-H'= 0.2412.

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Es importante mencionar que la fauna encontrada en los polígonos forestales está ampliamente representada en la unidad hidrológico-forestal

Destacando que las actividades ganaderas que en el área se practican, crean competencia con la fauna silvestre haciendo más limitantes los recursos vegetación, suelo y espacio que ellas necesitan para un eficiente desarrollo de sus poblaciones.

Por la información anterior es posible considerar que las especies vegetales y de fauna existentes en el área donde se pretende desarrollar el proyecto (CUSTF) están ampliamente representadas en el entorno.

Sin embargo, con el objeto de *salvaguardar y contrarrestar los efectos que ocasionará el proyecto sobre la biodiversidad presente en el polígono de CUSTF, se llevarán a cabo diversas acciones, las cuales han sido descritas tanto en el estudio técnico justificativo como en la información adicional exhibida; destacando las acciones siguientes:*

- 1.- Se llevaran a cabo acciones de **reforestación** de superficies abiertas utilizando vegetación de la región.
- 2.- Se ejecutará un Programa de Recuperación y Restauración de Suelo.
- 3.- Previo a las actividades de desmonte y despalme, se ejecutará un **programa de rescate y reubicación de especies de flora silvestre.**
- 4.- Previo a las actividades de desmonte y despalme, se ejecutará un **programa de ahuyentamiento y rescate de fauna silvestre.**
- 5.- En las áreas pendientes por intervenir; el desmonte se hará de forma paulatina y de manera direccional con el fin de que la fauna pueda desplazarse hacia las áreas colindantes que no serán afectadas.
- 6.- Las zonas aledañas al proyecto, se mantendrán libres de cualquier impacto provocado por proyecto, por lo que se implementará un Programa de protección a la vegetación circundante.

Reiterando que las actividades de rescate (flora y fauna) se ejecutarán de manera previa al desmonte y despalme del área que se pretende intervenir.

Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones arriba expresadas, se considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el **artículo 93**, párrafo primero de la LGDFS, en cuanto a que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, *la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga.*



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
GOBIERNO DEL ESTADO DE SONORA
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 255.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Por lo que corresponde al segundo de los supuestos referidos, consistente en la obligación de demostrar que **la erosión de los suelos, se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal**; se observó lo siguiente:

Considerando la información vertida en el estudio técnico justificativo, tenemos lo siguiente:

El estado de conservación del suelo en el área solicitada, desde su uso histórico considerado como Pecuario (ganadero), es regular medio con ligera tendencia a un decremento a regular baja, por la presencia de erosión tipo hídrica en sus formas laminar y pequeños surcos con ligera tendencia a incrementarse debido al evidente problema de sobre pastoreo.

Históricamente, el principal uso de estos terrenos ha sido el pecuario, siendo la cría de ganado vacuno la principal actividad, con coeficientes de agostaderos recomendados que varían de los 18.00 a 24.00 Has./U.A. al año.

Los suelos de zonas forestales, así como los suelos desprovistos de vegetación se erosionan continuamente. La modificación de un terreno, como es la remoción de la cobertura vegetal provoca un aumento en la erosión que ocurre de forma natural; así mismo las prácticas de conservación que pueden realizarse en el suelo afectado, pueden lograr que la erosión se mantenga en sus niveles normales, de tal forma que no se rebasen los límites de erosión permisibles para el país.

Los valores (toneladas por hectárea por año) estimados para la erosión en los diferentes escenarios se muestran en la tabla siguiente:

Erosión estimada (t/año) en la microcuenca y área del proyecto.

ESCENARIO	R	K	LS	C	P	EROSIÓN NATURAL/HA	EROSIÓN TOTAL
Sin proyecto	4,268.57	0.013	13.12	0.01	1	7.28	786.24
Con proyecto	4,268.57	0.013	13.12	0.10	1	72.80	7,862.40
Microcuenca	4,737.76	0.013	6.15	0.01	1	3.788	109,394.26

Con lo anterior podemos estimar que la erosión adjudicada al proyecto es de 7,076.16 t/año, dada de la diferencia de la erosión con proyecto y sin proyecto, que corresponden al 6.47% de la erosión que se registra en la microcuenca, por lo tanto efectos los procesos erosivos que ocurren de manera natural en el área, como la lluvia y viento principalmente, dependerán de la calidad y cantidad de la cobertura vegetal con que se cuente.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

La cobertura vegetal desempeña un papel importante en la conservación y formación de suelos, por lo que la remoción de esta cubierta tiene una implicación en la pérdida de suelo y en su formación.

La tasa de formación de suelo es de 0.1 a 2 mm por año, esto es de 1 a 20 toneladas por hectárea al año (t/ha/año). Si consideramos una formación media de 10 t/ha/año, se estima que el área destinada para la ejecución del proyecto tiene capacidad para formar 1,080.00 t/año.

La pérdida de cobertura vegetal que conlleva la ejecución del proyecto tendría como consecuencia una merma en la formación del suelo en la misma magnitud. Si esto último lo sumamos a la erosión adjudicada por el proyecto, tenemos una pérdida total del suelo estimada en 1,605.96 t/año.

Sin embargo, se tiene contemplado el almacenamiento y protección de los primeros 10 cm de suelo, que contiene la mayor cantidad de MO, durante los trabajos de la preparación del sitio y antes del desarrollo del proyecto, estimada en 108,000 toneladas de suelo recuperado.

Con lo anterior se demuestra que, en el estado actual, la tasa de erosión en los polígonos forestales objeto de CUSTF es menor respecto a la tasa de erosión promedio en la CHF.

Sin embargo, al aplicar las medidas de prevención y mitigación relacionadas con el suelo, se disminuirán los efectos negativos del proyecto sobre el suelo provocados por la remoción de la vegetación.

Máxime que con el objeto de prevenir y mitigar un incremento en los impactos ambientales al recurso suelo, se implementarán diversas medidas de mitigación que ya *han sido descritas tanto en el estudio técnico justificativo como en la información adicional exhibida; destacando las siguientes:*

- 1.- La vegetación circundante al proyecto se conservará en su estado natural para que funcione como barrera natural e impida el arrastre del suelo.
- 2.- Los residuos vegetales producto del desmonte serán acopiados, triturados y mezclados con el suelo de despalle y reutilizados para generar composta.
- 3.- El terreno se intervendrá en etapas exclusivamente en aquellas áreas necesarias para la construcción para reducir la pérdida de suelo.
- 4.- Se construirán obras civiles para, desvío y reincorporación de los escurrimientos a cauces naturales, con capacidad suficiente a la del escurrimiento al que le dan paso.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DEL GOBIERNO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 255.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones 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, para el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, **la erosión de los suelos, se mitigará en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.**

*Por lo que corresponde al tercero de los supuestos referidos, en cuanto a la obligación de demostrar que el deterioro de la **calidad del agua** o la disminución en su captación, se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, se observó lo siguiente:*

El proyecto se localiza íntegramente dentro de la Vertiente del Pacífico, Región Hidrológica Sonora Sur (RH9), cuenca Río Mayo.

En el área del proyecto no se tienen cuerpos de agua permanentes, no se cuenta con represas, lagos o canales (ni naturales o artificiales) ni reservorios de agua; los escurrimientos que se encuentran presentes en el sitio son de carácter intermitente y patrón de drenaje dendrítico

*De forma natural el sitio donde se pretende desarrollar el proyecto presenta un porcentaje de escurrimiento de **12.07%**; el cual aumentaría a **16.66%** en caso de realizarse el proyecto.*

Volumen de agua (Mm³) en diferentes condiciones.

ESCENARIO	ÁREA TOTAL (KM ²)	VOL. ANUAL DE ESCURRIMIENTO NATURAL
Sin Proyecto	1.080	0.07359
Con Proyecto	1.080	0.10500
Microcuenca	288.7461	21.39

Se considera que cerca de 70% del volumen de agua precipitado retorna a la atmósfera por evaporación. La fracción complementaria escurre superficialmente por las redes de drenaje natural hasta desembocar en algún cuerpo de agua, o se infiltra y circula a través de acuíferos (D.O.F, 2002).

Volumen de agua (Mm³) captado en el área de estudio.

ESCENARIO	ÁREA TOTAL (KM ²)	CAPTACION POTENCIAL
Sin Proyecto	1.080	0.6168
Con Proyecto	1.080	0.5857
Microcuenca	288.7461	155.8995

V

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

La ejecución del proyecto significaría una disminución de captación potencial de 0.0311Mm³, dado por la diferencia entre la captación potencial sin proyecto y con proyecto. Esta disminución de captación potencial representa en la microcuenca el 0.01987%, por lo que se considera que la ejecución del proyecto no provocará la disminución **significativa** de la captación de agua dentro de la microcuenca; empero para mitigar un incremento en los impactos ambientales al recurso agua, se implementarán diversas medidas dentro de las que destaca:

- 1.- la construcción de 50 presas de llantas y presas de ramas, de forma intercalada a cada 20 mts. a fin de cubrir una distancia aproximada a 1000 metros lineales, dichas obras se ubicaran en las coordenadas siguientes:

Tramo	Punto inicial	Punto final	Distanciamiento (mts)	No. de obras.
1	694239 E, 3006563 N	694220 E, 3006742 N	180	9
2	694220 E, 3006742 N	694220 E, 3006764 N	160	8
3	694365 E, 3006764 N	694496 E, 3006902 N	200	10
4	694110 E 3006600 N	694496 E, 3006902 N	323	16
5	694533 E, 3006416 N	694604 E, 3006547 N	145	07
TOTAL			1,008	50

- 2.- Además de la construcción de curvas a nivel en una superficie total de 87 hectáreas, superficie dentro de la que se construirán adicionalmente 10,875 tinajas ciegas o zanjas trincheras (125 por hectárea) de 0.40 metros de ancho por 0.40 metros de profundidad por 4.00 metros de longitud trazadas a tres bolillos y separadas por un dique divisor de 2.00 metros de largo..

- 3.- Se ejecutará un programa de reforestación con una densidad de 625 individuos por hectárea, arrojando un total de 67, 500 ejemplares de Lysiloma, Cercidium, Cassia, Caesalpinia, Bursera, Haemetoxylon, Guaiacum, Croton y otras.

Además de que se rescataran en forma directa 635 ejemplares de Guaiacum coulteri, 160 individuos de Jatropha cordata, 1620 plantas de Pachycereus pecten aboriginum, 120 individuos de Stenocereus thurberi, 1000 plantas de Agave angustifolia y 540 ejemplares de cabeza de viejo.

En lo que respecta a calidad del agua, en la zona se realizan monitoreos constantes de agua, derivado de la actividad minera en la zona. Los datos indican que el pH del agua superficial se encuentra normalmente entre 5.73 y 6.11 considerado como un pH ligeramente ácido. Este valor sobresale en cuanto a la cantidad de organismos coliformes fecales (OCF) y es derivado de la constante descarga de aguas residuales en los poblados.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Por otro lado, se detectan valores elevados de sólidos disueltos totales como el aluminio y el hierro; pero conforme a los datos históricos, estos valores no han sufrido variación.

Con lo anterior se demuestra que con la implantación del proyecto y sus medidas de mitigación, *el deterioro de la **calidad del agua** o la disminución en su captación, se mitigará en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*

Destacando que se implementarán diversas medidas de mitigación que ya *han sido descritas tanto en el estudio técnico justificativo como en la información adicional exhibida; como:*

- Se acomodarán los desperdicios del desmonte en las partes adyacentes al proyecto (en forma perpendicular a la pendiente para evitar la erosión de suelo y la consecuente contaminación del agua por sedimentos).
- Se evitará el derrame de contaminantes como aceites, combustibles, desperdicios domésticos, aguas negras y cualquier otro tipo de desperdicios generados durante el proyecto, mediante el establecimiento de contenedores y ubicando áreas específicas para el afinado de los automotores.
- Se colocarán letrinas portátiles y el retiro de residuos se realizará cada tres días o menos para evitar la contaminación del suelo y por consiguiente del agua.
- Se instalarán áreas de confinamiento de residuos de acuerdo con su tipo.
- Dentro del diseño del proyecto se contempla la instalación de drenaje pluvial, permitiendo su infiltración natural.

Haciendo notar que la reforestación, rescate y reubicación de flora, así como las obras de conservación de suelo y agua se ejecutarán **previo al despalme del terreno** y su mantenimiento se deberá considerar durante la operación del proyecto.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Sustentable, en cuanto que estos han quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, *el deterioro de la **calidad del agua** o la disminución en su captación, se mitigará en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*

Así mismo, para demostrar que los usos alternativos del suelo que se proponen sean **más productivos a largo plazo**, en el estudio técnico justificativo exhibido se manifiesta lo siguiente:



Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

- A nivel estatal, Sonora es el principal productor de cobre en México, con una participación de 81.3% de la producción total. Este valor se conforma, fundamentalmente, por la producción de las minas "Buenavista del Cobre" y "La Caridad". También se localizan en esta entidad, las minas "Milpillitas", "**Piedras Verdes**", "María" y "Luz del Cobre". La producción de Sonora aumentó 19.7%, al reportar una producción durante 2015 de 483 mil 510 toneladas. El segundo lugar en producción lo ocupa el estado de Zacatecas, con una participación de 7.1% del volumen nacional, seguido por San Luis Potosí y Chihuahua, con 5.1% y 3.1%, respectivamente. En conjunto estos cuatro estados aportan el 96.6% del total general.
Los datos anteriores dan cuenta de la importancia que tiene la producción de cobre para la economía del país, así como del lugar importante que guarda el estado de Sonora y minas operando en la entidad, dentro de las cuales se encuentra la Unidad Minera Piedras Verdes.
- Actualmente, Cobre Del Mayo SA de CV mantiene operaciones en la zona de Álamos, Sonora. Dentro de las actividades del Proyecto Minero surgen diversos escenarios que obligan a realizar una continua valoración de sus reservas y establecer las condiciones que permitan mejorar su actividad productiva y extractiva.
- Como resultado de trabajos de prospección dentro de las concesiones mineras con que cuenta la empresa promovente, en el año 2015 se determinó la factibilidad de un aumento en la capacidad productiva de la Unidad Minera.
- El Proyecto es consecuencia del aumento de la tasa de explotación (trituration y lixiviación) de la unidad minera, por lo que -en congruencia con los nuevos volúmenes de explotación y en un escenario progresivo- se generan volúmenes adicionales de minerales estériles, los cuales deberán depositarse en las nuevas áreas de la tepetatera.
- El sitio propuesto para albergar el proyecto que nos ocupa corresponde a terrenos rústicos adyacentes a la obra denominada Tajo y Tepetatera Cerro Chato. Primera Etapa por lo cual, en términos prácticos, se considera al presente proyecto como una ampliación de ese proyecto.
- La totalidad de la superficie involucrada en el Proyecto se considera como forestal, con vegetación de selva baja caducifolia perturbada.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO CENTENARIO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

- Los beneficios económicos que representa el área forestal que se pretende intervenir muestran diferencias relevantes, ya que en una superficie de 108.0000 ha de selva baja caducifolia, se estima que sus recursos biológicos ascienden a un valor de **\$3, 333,138.56** con las consideraciones que se muestran a continuación:

CONCEPTO	VALOR (\$ MN)
Maderables	1,804,794.05
Arbustivas y herbáceas	30,564.00
Fauna Predio	378,000.00
Agua	594,000.00
Captura de Carbono	147,781.51
Conservación de Biodiversidad	378,000.00
Total	3,333,139.56

Destacando que dicha cantidad no rebasa el 15 % de la inversión inicial del proyecto, ya que se estima que, para el desarrollo de las actividades del proyecto, la inversión directa requerida asciende a **\$90 ' 000,000.00 pesos**

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

1.- El artículo 93, párrafo segundo establece:

*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.*

- Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del estado de Sonora; a través del oficio No. DGFF/12/09-2-**0124/18** de fecha 29 de octubre de 2018, el C. Ing. Gustavo Camou Luders en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuacultura del Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la **Cuarta Reunión Extraordinaria 2018**, celebrada el **26 de octubre de 2018**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir opinión positiva, con **observaciones** para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por **COBRE DEL MAYO, S. A. de C. V.** y/o **RAFAEL LUIS JIMENEZ GAUNA** para desarrollar el proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO** en el municipio de Álamos, estado de Sonora.

Dichas observaciones señalan lo siguiente:

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

"...Se observa que se indican 100.00 hectáreas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, indicando cuadro de construcción para 108.555 hectáreas, deberá aclarar superficie y cuadro de construcción. Se recomienda justificar los muestreos de fauna dentro y fuera del área del proyecto, indicando sitios y coordenadas de muestreo. Se recomienda incluir y justificar obras para mitigar efectos adversos por erosión y pérdida de infiltración, indicando obras específicas, características y ubicación de las mismas. Programa de rescate de especies de flora incluye pocos ejemplares a rescatar, verificar y/o justificar...."

Por lo que mediante el oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 506 /2018** de fecha 01 de noviembre de 2018, despachado el 14 de noviembre de 2018, con fundamento en lo establecido por el artículo 43 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se previno a la sociedad denominada **COBRE DEL MAYO, S. A. de C. V.** para que en un plazo de cinco días hábiles, contados a partir de haber surtido efectos la notificación del oficio referido, manifieste lo que considere pertinente con respecto a las observaciones señaladas en el oficio No. **DGFF/12/09-2-0124/18** de fecha 29 de octubre de 2018, signado por el C. Ing. Gustavo Camou Luders, Subsecretario de Ganadería de la SAGARHPA del Gobierno del Estado de Sonora.

Ante lo cual; a través de un escrito recibido en esta Delegación Federal, el 16 de noviembre de 2018, la empresa denominada **COBRE DEL MAYO, S. A. de C. V.** exhibió documentación técnica diversa respecto a las observaciones contenidas en el oficio No. **DGFF/12/09-2-0124/18** de fecha 29 de octubre de 2018, signado por el C. Ing. Gustavo Camou Luders en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuacultura del Gobierno del Estado de Sonora, en relación a la solicitud de autorización de CUSTF para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO**, en una superficie de 108.00 hectáreas en el municipio de Álamos, Sonora.

De dicho escrito se resume lo siguiente:

- 1.- Para precisar la superficie que se pretende someter a CUSTF, se exhibe un plano y un cuadro de construcción que arroja una superficie de 108.7536 hectáreas.
- 2.- En cuanto a *justificar los muestreos de fauna dentro y fuera del área del proyecto, se describe la metodología y se presenta un plano y una tabla que contiene la ubicación (coordenadas UTM WGS 84) de los sitios de muestreo.*
- 3.- *Respecto a la recomendación de incluir y justificar obras para mitigar efectos adversos por erosión y pérdida de infiltración, indicando obras específicas, características y ubicación de las mismas; se menciona que se llevará a cabo la construcción de 50 presas de llantas y presas de ramas, de forma intercalada a cada 20 mts. a fin de cubrir una distancia aproximada a 1000 metros lineales, señalando que las obras se ubicaran en las coordenadas siguientes:*



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
MEXICO CACHILTEADO
CHILLANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Tramo	Punto inicial	Punto final	Distanciamiento (mts)	No. de obras.
1	694239 E, 3006563 N	694220 E, 3006742 N	180	9
2	694220 E, 3006742 N	694220 E, 3006764 N	160	8
3	694365 E, 3006764 N	694496 E, 3006902 N	200	10
4	694110 E, 3006600 N	694496 E, 3006902 N	323	16
5	694533 E, 3006416 N	694604 E, 3006547 N	145	07
TOTAL			1,008	50

Además de la construcción de curvas a nivel en una superficie total de 87 hectáreas, superficie dentro de la que se construirán adicionalmente 10,875 tinas ciegas o zanjas trincheras (125 por hectárea) de 0.40 metros de ancho por 0.40 metros de profundidad por 4.00 metros de longitud trazadas a tres bolillos y separadas por un dique divisor de 2.00 metros de largo.

4.- En lo que se refiere al rescate de especies de flora se replantea el llevar a cabo un programa de reforestación con una densidad de 625 individuos por hectárea, arrojando un total de 67, 500 ejemplares de *Lysiloma*, *Cercidium*, *Cassia*, *Caesalpinia*, *Bursera*, *Haemetoxylon*, *Guaicum*, *Croton* y otras.

Además de que se rescataran en forma directa 635 ejemplares de *Guaicum coulteri*, 160 individuos de *Jatropha cordata*, 1620 plantas de *Pachycereus pecten aboriginum*, 120 individuos de *Stenocereus thurberi*, 1000 plantas de *Agave angustifolia* y 540 ejemplares de cabeza de viejo.

Destacando que durante los trabajos correspondientes a la visita técnica prevista por el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se hizo énfasis en verificar en campo los datos reportados en el estudio técnico justificativo e información adicional presentada; sin encontrar discrepancia al respecto.

2.- El artículo 93, párrafo tercero establece:

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 se 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 reglamentarias aplicables.

- En ese sentido; anexo al presente se encuentra el programa de rescate correspondiente.

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

En cuanto a los Programas de Ordenamiento Ecológico; se tiene que:

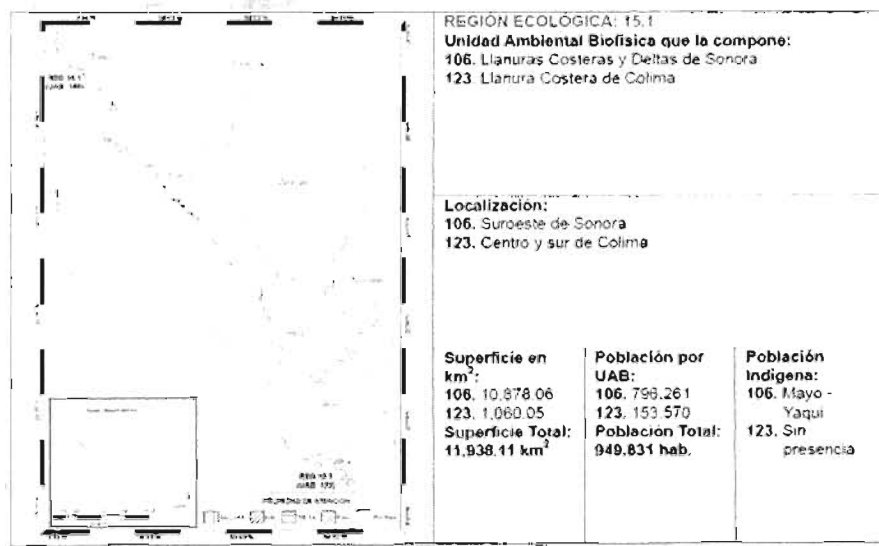
1.- Existe el Decreto de ACUERDO por el que se expide el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**.

La propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

La base para la regionalización ecológica comprende unidades territoriales que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo, obteniendo la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas.

El presente proyecto se encuentra ubicado en la región ecológica 15.1 dentro la Unidad Ambiental Biofísica número 106, denominada "Llanuras Costeras y Deltas de Sonora, como se muestra a continuación:





SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
CONGRESO NACIONAL
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 255.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Observando que del análisis de coincidencia del proyecto con las estrategias asignadas a la UAB; el *proyecto se encuentra alineado con las políticas y estrategias del POEGT*, concluyendo que el proyecto es compatible con las estrategias planteadas en el POEGT 2012, considerando además la implementación de acciones de prevención, mitigación y compensación durante el desarrollo del CUSTF y la realización del proyecto.

2.- Respecto al Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Sonora.

El Gobierno del Estado de Sonora, preocupado por establecer el uso y manejo responsable de los ecosistemas y ambientes nativos llevó a cabo el POETSON tomando en consideración todas las propuestas y necesidades de los sectores social, privado y público.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora (POETSON) fue publicado el 21 de mayo de 2015 en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora.

El área del Proyecto se ubica dentro de la UGA 602-0/01 Valle con Lomerío, la cual se encuentra representada en la Subprovincia 8 Sierras y Llanuras sonorenses de la Provincia II Llanura Sonorense, donde se encuentran 250, 632 ha; Subprovincia 12 Pie de la Sierra en la Provincia III Sierra Madre Occidental, con 453 632 ha; y Subprovincia 32 Llanura costera y deltas de Sonora y Sinaloa en la Provincia VII Llanura costera del Pacífico, con 14, 417 ha.

Consiste en terrenos con pendientes moderadas, suelos de profundidad variable y sistemas fluviales, como son los ríos Yaqui, Mayo y Cuchujaquí.

Entre las actividades que se realizan en esta UGA predomina la agricultura en URDERALES (Unidades de Riego para el Desarrollo Rural) ganadería extensiva, la minería metálica y no metálica, la actividad cinegética y el turismo alternativo de aventura y cultural.

Los posibles conflictos en esta UGA están relacionados con las interacciones entre la minería, la ganadería extensiva y la actividad cinegética ya que las zonas agrícolas, URDERALES y las áreas de aptitud turística casi no interaccionan con la minería. Las actividades entre la minería, la ganadería y la cacería no son tan drásticas ya que las medidas de seguridad en las minas, cercado y otros, minimizan las pérdidas tanto en la ganadería como en la cacería.

Para la mencionada UGA 602-0/01 Valle con Lomerío, el POET del Estado de Sonora considera una serie de lineamientos, criterios y estrategias ecológicas en función de la aptitud definida y de las actividades permitidas en el territorio que abarca dicha UGA; sin embargo ninguna de estas prohíbe el desarrollo del proyecto que nos ocupa.

**Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.****3.- Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Municipal**

El proyecto queda ubicado dentro del municipio de Álamos, Sonora y a la fecha de la realización de este, NO se ha decretado un plan de ordenamiento ecológico para dicho Municipio.

Áreas naturales protegidas.

Las áreas protegidas proporcionan una serie de bienes y servicios ecológicos al mismo tiempo que preservan el patrimonio natural y cultural. El estado de Sonora cuenta con ocho ANP's decretadas de distinta jurisdicción y categoría:

Jurisdicción federal

- Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.
- El Pinacate y Gran Desierto de Altar.
- Sierra de Álamos – Río Cuchujaquí.
- Sierra de Ajos – Bavispe.
- Isla San Pedro Mártir.
- Islas del Golfo de California.

La ANP más cercana es el área de protección de Flora y Fauna Sierra de Álamos – Río Cuchujaquí, la cual se ubica a más de 10 Km en línea recta rumbo E del área del proyecto, por lo que el proyecto no interferirá con las políticas y planes de la misma.

Jurisdicción estatal

- Arivechi Cerro Las Conchas.
- Sistema de Presas Abelardo Rodríguez Luján – El Molinito

En ese sentido, el proyecto queda totalmente fuera de alguna Área Natural protegida de jurisdicción Estatal decretada.

La Reserva estatal más cercana se localiza a más de 155 km al Sur, en Los Mochis Sinaloa, llamado ZSCE Navachiste..

Con base a las consideraciones expresadas, esta autoridad administrativa concluye que no existen criterios de manejo específicos que impidan llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO** con pretendida ubicación en el municipio de Álamos, en el estado de Sonora.

- xii. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa 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:

3.- El artículo 97 establece:



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DEL GOBIERNO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 255.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

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

*En ese sentido, esta Delegación General ha determinado que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se ajusta al precepto normativo, dado que durante la visita técnica a la superficie objeto de la solicitud **no se observó afectación a la vegetación forestal existente, a causa de incendios forestales.***

xiii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la Ley abrogada 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, observando lo siguiente:

¶ Que en base a los criterios técnicos establecidos en el ACUERDO por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005; se determinó un nivel de equivalencia de **20 puntos** para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales resumido de la siguiente manera:

Obra.	Superficie por Intervenir (ha)	Nivel de equivalencia	Superficie por Compensar (ha)	Ecosistema	Monto
Tajo y Tepetalería	108.7536	1: 4.4	478.5158	Tropical	\$ 8, 787,129.92

Acorde a lo señalado en la tabla anexa del Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005.

¶ Que mediante oficio N° DFS/SGPA/UARRN/ 520 /2018 de fecha 22 de noviembre de 2018, despachado el 29 de noviembre de 2018; con fundamento en los artículos 2, 3, 10 fracción XXX, 68 fracción I, 69 fracción I, 93 y 98, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en el **ACUERDO** por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005, así como en el **ACUERDO** mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación, mismo que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del



Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de Julio de 2014; esta Delegación informó a la empresa **COBRE DEL MAYO S. A. de C. V.** que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO**, en una superficie de **108.7536** hectáreas con pretendida ubicación en terrenos del municipio de Álamos, Sonora, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$ 8, 787,129.92** (Ocho millones setecientos ochenta y siete mil ciento veintinueve pesos 92/100 M.N.); a razón de **\$ 18,363.30** (Dieciocho mil trescientos sesenta y tres pesos con treinta centavos) por hectárea a someter a CUSTF; en un ecosistema de tipo tropical (SELVA BAJA CADUCIFOLIA); por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **478.5158 hectáreas**; acorde a la publicación del Diario Oficial de la Federación del 31 de Julio de 2014, la cual contiene el **ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE EXPIDEN LOS COSTOS DE REFERENCIA PARA REFORESTACIÓN O RESTAURACIÓN Y SU MANTENIMIENTO PARA COMPENSACIÓN AMBIENTAL POR CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES Y LA METODOLOGÍA PARA SU ESTIMACIÓN**.

- ⌄ Que el 18 de enero de 2019, se recibió en esta Delegación un escrito a través del cual la sociedad denominada **COBRE DEL MAYO, S. A. de C. V.** informó de un depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 8, 787,129.92** (Ocho millones setecientos ochenta y siete mil ciento veintinueve pesos 92/100 M.N.); por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales por el desarrollo del proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO** en una superficie de **108.7536** hectáreas en el municipio de Álamos, Sonora, anexando a su escrito una copia del comprobante universal de sucursales con folio electrónico **68609011282660036873**, expedido el 11 de enero de 2019 por la sucursal 6860 Álamos, en Álamos, Sonora.
- ⌄ Que vía electrónica se remitió copia del certificado 00001000000403165925, certificado SAT 00001000000404594081, DINFFM-794, expedido por la CONAFOR en la colonia San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el 21 de enero de 2019, en la que se hace constar que **COBRE DEL MAYO S.A. DE C.V.**, realizó un pago a través de un cheque nominativo en favor de la CONAFOR, por la cantidad de **\$ 8, 787, 129.92** (Ocho millones setecientos ochenta y siete mil ciento veintinueve pesos 92/100 M.N.); por la eliminación de la vegetación para la conformación de un tajo a cielo abierto para la extracción de mineral, donde previamente será necesario extraer el material estéril (tepetate) el cual se colocara en áreas adyacentes al tajo, conformando así un depósito de material resultante de la excavación y que por sus características no presenta valores minerales recuperables.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
BICENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN
MEXICANA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

- xiv. Que a la fecha no se han recibido peticiones o solicitudes que puedan limitar la realización de las obras relativas al proyecto en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone.

Tomando en consideración:

- ❖ Que el 05 de junio de 2018 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se abroga la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003, se expida la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; y se reforma el primer párrafo al artículo 105 y se adiciona un segundo párrafo al mismo artículo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
 - ❖ Que el artículo TRANSITORIO SEGUNDO del referido Decreto, establece que el Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación, con excepción de las disposiciones previstas en el Título Cuarto, Capítulo I, Secciones Segunda, Tercera, Cuarta y Sexta, las cuales entrarán en vigor dentro de los ciento ochenta días hábiles siguientes a la publicación del Decreto en el Diario Oficial de la Federación. En tanto entran en vigor las disposiciones normativas de la Ley que se expide, los trámites respectivos se seguirán realizando conforme a lo dispuesto en la Ley abrogada.
 - ❖ Que el artículo TRANSITORIO PRIMERO de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018, señala que los procedimientos y solicitudes que se encuentran en trámite se regirán el los términos de la Ley que se abroga.
- xv. Con fundamento en el artículo 8 párrafo segundo La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que establece que toda petición deberá recaer en un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, artículo 16 párrafo primero que establece que nadie puede ser molestado en su persona, familia, domicilio, papeles o posesiones, sino en virtud de mandamiento escrito de la autoridad competente, que funde y motive la causa legal del procedimiento; La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que en su artículo 32 BIS señala que a la SEMARNAT le corresponde el despacho de asuntos como: I. Fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable y XXXIX. Otorgar contratos, concesiones, licencias, permisos, autorizaciones, asignaciones, y reconocer derechos, según corresponda, en materia de aguas, forestal, ecológica, explotación de la flora y fauna silvestres, y sobre playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar; La Ley Federal de Procedimiento

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Administrativo que dispone en su Artículo 16 que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que se le formule; La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 68. fracción I, 69 fracción I y 93 que señalan que el cambio de uso del suelo de terrenos forestales se otorga por excepción; El Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (artículos 120, 121, 122 y 123); El Reglamento Interior de la SEMARNAT, que en su artículo 38 establece que para el ejercicio de las atribuciones conferidas a la Secretaría, se contará con Delegaciones Federales en las entidades federativas, con la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; además de que el artículo 39 señala que al frente de cada Delegación habrá un Delegado el cual tendrá la representación de la Secretaría y el artículo 40 fracción XXIX que indica que son atribuciones de las Delegaciones Federales autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso del suelo de terrenos forestales.

Acorde a las disposiciones y ordenamientos invocados, atendiendo al principio de buena fe señalado en el artículo 13 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, esta Delegación Federal.

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **108.7536 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO** en el municipio de **Álamos**, Sonora, promovido por el **ING. RAFAEL LUIS JIMENEZ GAUNA** en representación de la persona moral denominada **COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V.** bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. Se autoriza a **COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V.** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en una superficie de **108.7536 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO** con pretendida ubicación en fracciones de la parcela 72 Z1 P1/I y del predio EL CHIRAHUAL, en el Ejido Piedras Verdes, así como en la parcela 1 Z1 P1/I del Ejido Mocuzarit dentro del municipio de **Álamos**, en el estado de **Sonora**.
- II. El tipo de vegetación por afectar, conforme a la información del INEGI, corresponde a una asociación vegetal de **Selva baja caducifolia**.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO CONSTITUCIÓN
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

- III. El proyecto y el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se autoriza se desarrollará en una superficie de **108.7536 hectáreas** que se encuentran al interior de un polígono delimitado por las coordenadas UTM Zona 12 datum WGS 84 contenidas en el cuadro de construcción siguiente:

VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y	VERTICE	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	695511.24	3005933.81	29	694201.67	3006807.23
2	695383.24	3005944.05	30	694267.91	3006822.97
3	695363.05	3005860.22	31	694316.40	3006873.56
4	695279.42	3005851.19	32	694330.45	3006943.72
5	695227.80	3005783.20	33	694320.95	3006991.41
6	694857.27	3005772.67	34	694297.45	3007115.76
7	694829.89	3005826.71	35	694297.59	3007294.62
8	694831.46	3005832.01	36	694332.05	3007397.78
9	694857.32	3005925.94	37	694409.22	3007483.73
10	694853.65	3005992.88	38	694530.67	3007519.81
11	694837.16	3006087.03	39	694628.16	3007540.77
12	694780.65	3006157.84	40	694700.15	3007540.62
13	694706.89	3006198.66	41	694769.92	3007520.88
14	694634.41	3006199.45	42	694803.13	3007497.04
15	694510.39	3006167.36	43	694835.85	3007450.17
16	694451.85	3006129.34	44	694917.38	3006956.78
17	694375.05	3006109.31	45	694912.97	3006926.61
18	694283.80	3006136.86	46	694892.56	3006898.46
19	693984.05	3006287.38	47	694829.76	3006863.61
20	693802.49	3006469.69	48	694631.87	3006827.63
21	693763.49	3006543.26	49	694586.09	3006705.39
22	693747.00	3006601.71	50	694592.11	3006652.36
23	693770.43	3006639.79	51	694807.59	3006485.49
24	693823.81	3006659.97	52	694845.61	3006402.69
25	693937.40	3006698.66	53	694933.12	3006038.81
26	694033.38	3006743.45	54	695472.86	3006074.82
27	694108.11	3006795.05	55	695496.42	3006056.92
28	694127.21	3006802.70	SUPERFICIE		108. 7536 HAS.

**Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.**

El proyecto corresponde a la ejecución de una obra de ingeniería para la explotación de mineral (en este caso es minado a cielo abierto) así como a la necesidad de contar con un área adecuada para la disposición y apilamiento de minerales económicamente no viables para procesamiento.

- IV. Los trabajos de despalme y nivelación de los terrenos no se podrán llevar a cabo hasta en tanto se hayan concluido las actividades de delimitación, rescate de flora y fauna, así como las obras de conservación de suelo y agua.

Haciendo notar que los resultados correspondientes se deberán de reportar a esta Unidad, así como a la autoridad verificadora en un plazo no mayor a 5 días después de haberse concluido; para los efectos correspondientes y en su caso poder iniciar la remoción de la vegetación y el despalme del terreno.

- V. Los volúmenes (VTA (m³)) de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

Nombre científico	Nombre común	Volumen Total (m ³).
Jatropha cordata	Torote papelillo	129.6
Jaquinia pungens	San Juanico	6.48
Acacia greggii	Tesota	24.84
Celtis pallida	Garambullo	2.16
Acacia cymbispina	Chirahui	152.28
Cercidium sonora	Brea	5.4
Acacia coulteri	Guayabilla	32.4
Condalia sphaulata	Papache borracho	1.08
Bursera microphylla	Torote prieto	46.44
Caesalpinia platyloba	Palo Colorado	55.08
Pithecellobium sonora	Jocona	236.52
Croton sonora	Vara blanca	6.48
Fouquieria macdougalii	Ocotillo macho	20.52
Piscidia mollis	Palo Blanco macizo	10.8
Randia thuberi	Papache	1.08
Lysiloma divaricata	Mauto	141.48



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 255.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Haematoxylon brasiletto	Palo brasil	9.72
Karwinskia humboldtiana	Cacachila	2.16
Parthenium stramonium	Guasaraco	3.24
Ipomea arborescens	Palo Blanco	149.04
Ceiba acuminata	Pochote	128.52
Cassia emarginata	Palo zorrillo	11.88
Prosopis juliflora	Mezquite	16.2
Hintonia latifolia	Copalquín	5.4
Brogniartia alamosana	Frijolillo	1.08
Bursera confusa	Torote verde	9.72
Guazuma ulmifolia	Guasima	5.4
Cordia sonorae	Palo de asta	1.08
Bursera lancifolia	Palo mulato	2.16

El Código de Identificación para en su caso, acreditar legal procedencia de las materias primas forestales es:

**CODIGO:
C-26-003-CHI-006/2019.**

Fracciones de la parcela **72 Z1 P1/I** y del predio **EL CHIRAHUAL**, en el **Ejido Piedras Verdes**, así como en la parcela 1 Z1 P1/I del **Ejido Mocuzarit** en el municipio de Álamos, en el estado de Sonora.

Destacando que en el estudio exhibido el promovente ha señalado que después de realizar la reubicación de los ejemplares rescatables, no tiene interés de realizar aprovechamiento alguno de estos recursos forestales, por lo tanto, prioritariamente, la materia prima forestal residual derivada de la intervención del área, será picada y seccionada para utilizarse en la elaboración de composta que funcione como mejorador y protector de suelo y así propiciar la regeneración natural.

- VI. Dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a la recepción del presente resolutivo se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quien será el responsable técnico forestal 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 de avance de las actividades y del informe de finiquito al termino de dichas actividades, (Termino XXIII de este resolutivo) con independencia de validar los programas, avisos e informes que se refieren en la presente.

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Dicha notificación deberá contener la protesta del Responsable Técnico Forestal designado, además de acreditar la capacidad para fungir como tal.

En caso de que existan cambios respecto a esta responsiva durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.

- VII. Se deberá comunicar por escrito a esta Delegación Federal, así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso del suelo autorizado, lo anterior dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- VIII. La remoción de la vegetación forestal deberá realizarse estrictamente en las áreas que están expresamente autorizadas en los Términos I y III de este Resolutivo (**108.7536 hectáreas**) donde se realizarán las obras relativas al proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO** en el municipio de **Alamos**, en el estado de **Sonora**; debiendo llevar a cabo la delimitación del área a intervenir.
- IX. Los materiales producto del despalme deberán ser dispuestos en áreas que no afecten a la vegetación aledaña ni interfieran con los escurrimientos de agua.
El material que resulte del desmonte, 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, además de proteger el suelo. En su caso deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal.
- Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el **Término XXIII** de este resolutivo.
- X. Se hace de su conocimiento que llevar a cabo la remoción total o parcial de vegetación forestal en terrenos no contemplados en el presente resolutivo, constituye una infracción a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y un delito ambiental de orden federal.
- XI. 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 desarrollo del proyecto, aún y cuando ésta se encuentre dentro del predio donde se autoriza la superficie a intervenir en el presente resolutivo, por lo que se requerirá mayor superficie para la misma



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

actividad o cualquier otro tipo de obras y/o actividades que afecten vegetación forestal, se deberá solicitar previamente la autorización correspondiente, por lo que de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades, se deberá presentar en esta Delegación federal:

- Un programa de trabajo en el que se especifiquen las acciones a realizar para **delimitar físicamente** el área a intervenir, a fin de garantizar que el área circundante NO se verá afectada con la ejecución del proyecto.

- XII. Previo al inicio de las labores de desmonte por el desarrollo del proyecto, se implementará un programa para ahuyentar y rescatar las especies de fauna silvestre presentes en el área del proyecto, especialmente las incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En caso de detectar especies de lento desplazamiento al momento de la ejecución del proyecto, éstas deberán ser capturadas por personal capacitado y reubicadas en sitios aledaños al área del proyecto que contengan hábitat con similares condiciones a las que existen en el sitio del que provienen.

Destacando la instalación de pasos de fauna de dimensiones adecuadas, en los tramos del camino.

El reporte de los resultados del cumplimiento del presente Término, de ser el caso, deberá contener la evidencia fotográfica; lugar donde fue rescatada la especie, número de individuos, y lugar de su liberación, datos que se incluirán en los reportes a los que se refiere el **Término XXIII** de este resolutivo.

- XIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual (hachas y machete) y no deberá utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin.

La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual y direccional a fin de que la superficie del suelo permanezca el menor tiempo posible expuesto a la acción del viento, disminuyendo con esto los procesos de erosión, para evitar daños a la vegetación aledaña a las áreas del proyecto y para permitir el desplazamiento de animales silvestres, en especial aquellos de lenta movilidad principalmente de los grupos de anfibios y reptiles.

Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el **Término XXIII** de este resolutivo.



Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

- XIV. Quedan prohibidas las actividades de cacería, captura o comercialización de cualquier especie 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 y sólo se podrá realizar la captura de los individuos con el propósito de su rescate y reubicación.

Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el **Término XXIII** de este resolutivo, el cual deberá indicar donde fue rescatada, número de ejemplares de cada especie rescatada y su nombre científico, así como el lugar de liberación. La información se puede ampliar ya que no es limitativa.

- XV. Para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 123 Bis del Reglamento de la LGDFS, se adjunta como parte integral del presente resolutivo un programa de rescate de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, haciendo notar que dicho **programa se deberá implementar previamente a la conclusión de las actividades de desmonte y despalde**, debiendo llevar a cabo las acciones que garanticen una sobrevivencia al menos del 80% de los individuos reubicados, mismos que se distribuirán de la manera siguiente:

Nombre científico	Nombre común	Estrato	Individuos por rescatar
<i>Jatropha cordata</i>	Torote papelillo	Arbórea	160
<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacán	Arbórea	625
<i>Pachycereus pecten aboriginum</i>	Etcho	Cactácea	1620
<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitahaya	Cactácea	120
<i>Agave angustifolia</i>	Bacanora	Agavácea	1000
<i>Mammillaria spp</i>	Cabeza de viejo	Cactácea	540
<i>Jaquinia pungens</i>	San Juanico	Arbórea	150
<i>Cercidium sonora</i>	Brea	Arbórea	250
<i>Tabebuia impeliginosa</i>	Amapa	Arbórea	800
<i>Fouquieria macdougalii</i>	Ocotillo macho	Arbórea	500
<i>Ceiba acuminata</i>	Pochote	Arbórea	250
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasima	Arbórea	120
<i>Lysiloma divaricata</i>	Mauto	Arbórea	1200

Destacando que adicionalmente se llevará a cabo un programa de reforestación con una densidad de 625 individuos por hectárea, arrojando un total de 67, 500 ejemplares de *Lysiloma*, *Cercidium*, *Cassia*, *Caesalpinia*, *Bursera*, *Haemetoxylon*, *Guaiacum*, *Croton* y otras, tomando en consideración las existencias siguientes:



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
CONSTITUCIÓN
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

NOMBRE DE REFERENCIA	INDIVIDUOS EN EL PROYECTO
Vara blanca	1657260.00
Saliciso	19440.00
Torote papelillo	155520.00
Papache	170100.00
Rama del toro	92340.00
Piojito	306180.00
Pinta-pan	583200.00
Guayacán	111780.00
Uruquenía	165240.00
Torote prieto	38880.00
Chirahui	126360.00
Uña de gato	19440.00
Garambullo	24300.00
Tabachín	14580.00
Sangrengado	38880.00
Hojasen	4860.00
Mauto	24300.00
Guasaraco	38880.00
Palo brasil	29160.00
Papache borracho	14580.00
Palo verde	4860.00
Confiturilla	4860.00
Vinorama	4860.00
Lavatiba	19440.00
Salvia	4860.00
Frijolillo	19440.00
Palo colorado	24300.00
Ocotillo macho	4860.00
Hierba de la flecha	4860.00
Falsa lantana	4860.00
Bagote	12500.00

Destacando que los ejemplares que se utilicen durante los trabajos de reforestación, deberán presentar (EN SU CASO) las características siguientes:

- *Altura mínima de 0.80 metros*
- *Tallo lignificado con un diámetro no menor a 1.00 cms.*

[Handwritten signature]

**Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.**

Por lo que en un plazo no mayor a 10 días hábiles posteriores a la recepción del presente; se deberá presentar en esta Delegación Federal **para su evaluación y en su caso aprobación:**

- *El documento en el que se especifiquen acciones a realizar para la adecuación de áreas, establecimiento, mantenimiento y seguimiento respecto a los individuos que se planten y en su caso las medidas a adoptar para garantizar su permanencia, destacando que dicho programa se deberá desarrollar de manera simultánea a la ejecución del proyecto.*

Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el **Término XXIII** de este resolutivo.

- XVI. Simultaneo al inicio de actividades deberá implementar un programa de capacitación ambiental, manejo y disposición de residuos sólidos y residuos peligrosos, mantenimiento de maquinaria y manejo y derivados de combustibles.

El mantenimiento y reparación de la maquinaria utilizada para el despalme, deberá realizarse en centros de servicios especializados fuera del área solicitada para cambio de uso de suelo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el **Término XXIII** de este resolutivo.

- XVII. Para evitar problemas de erosión y calidad del agua, se evitará que el desmonte provoque alteraciones a los patrones naturales de escurrimiento, estableciendo obras de control como terrazas, cunetas o canales, realizando las acciones necesarias para evitar el arrastre de sedimentos a las partes bajas de la cuenca, garantizando que se mantenga el patrón de escurrimientos en la zona hacia las áreas de drenaje natural, para lo cual, **de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades** de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se deberá presentar en esta Delegación Federal para su evaluación y en su caso aprobación lo siguiente:

- ⬇ El programa de trabajo en el que se especifiquen las acciones a realizar a fin de garantizar que la pérdida de suelo NO será superior a la que se registra en la actualidad; pormenorizando las acciones de protección de suelos, referidas en la información exhibida.
- ⬇ Un programa de trabajo en el que se especifiquen las acciones a realizar a fin de garantizar una cosecha de agua por un volumen anual similar a la que se presenta en la actualidad (previo a la ejecución del proyecto), además de garantizar que no se afectará la calidad de la cosecha de agua.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO CENTENARIO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Reiterándole que para las obras de conservación de suelo y agua se deberán de realizar previo a la remoción de la vegetación y en la ejecución de los programas deberá considerar lo siguiente:

- ❖ La construcción de **50 presas** de llantas y presas de ramas, de forma intercalada a cada 20 mts. a fin de cubrir una distancia aproximada a 1000 metros lineales, señalando que las obras se ubicaran en las coordenadas siguientes:

Tramo	Punto inicial	Punto final	Distanciamiento (mts)	No. de obras.
1	694239 E, 3006563 N	694220 E, 3006742 N	180	9
2	694220 E, 3006742 N	694220 E, 3006764 N	160	8
3	694365 E, 3006764 N	694496 E, 3006902 N	200	10
4	694110 E 3006600 N	694496 E, 3006902 N	323	16
5	694533 E, 3006416 N	694604 E, 3006547 N	145	07
TOTAL			1,008	50

- ❖ La construcción de **curvas a nivel** en una superficie total de 87 hectáreas, superficie dentro de la que se construirán adicionalmente 10,875 tinas ciegas o zanjas trincheras (125 por hectárea) de 0.40 metros de ancho por 0.40 metros de profundidad por 4.00 metros de longitud trazadas a tres bolillos y separadas por un dique divisor de 2.00 metros de largo..
- ❖ La construcción, operación y mantenimiento de **terrazas y presas filtrantes**.
- ❖ Remoción paulatina de la vegetación.
- ❖ Remoción y almacenamiento de suelo fértil.
- ❖ Durante la reubicación de las plantas resultantes del rescate, así como del establecimiento de los ejemplares que se establecerán durante la reforestación (en su caso), se habilitará un número similar de cepas (cajetes) bajo el sistema de terraceo individual o cajeteo (CONAFOR, 2010) para retener suelo, humedad, propiciar infiltración y restaurar el suelo con mayor cobertura vegetal.
- ❖ La construcción de canales de re-encauzamiento, bermas de re-encauzamiento, bordos de control, zanjas bordo, reductores de flujo y vados para no obstruir ni modificar los drenes naturales.
- ❖ La construcción de obras como cunetas, canales de desvío y bordos para evitar la erosión, así como establecer obras de desvío, además de realizar obras para canalizar los escurrimientos pluviales en la periferia del terreno con la reincorporación de los escurrimientos a cauces naturales.

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/D5-0139/08/18.
Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

- ❖ Implementar infraestructura apropiada para la captura y almacenamiento y tratamiento de las aguas residuales domésticas, según aplique., reiterando que las obras deberán respetar las características de los patrones naturales de escurrimiento.

Reiterando que los programas se deberán desarrollar de manera previa y (en su caso) simultánea a la ejecución del proyecto.

Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXIII de este resolutivo.

XVIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, de conformidad con el artículo 126 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sonora, la solicitud de las remisiones forestales con las que se acreditara la legal procedencia de las mismas.

- XIX. Durante las actividades de construcción, los residuos que se generen deben ser concentrados en depósitos dentro del sitio para ser clasificados y destinados a los sitios de confinamiento que se establezcan o para reutilizarlos en su caso.

Dichos residuos deberán confinarse temporalmente en contenedores y sitios adecuados, en cumplimiento a lo establecido por el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para posteriormente ser recolectados y transportados para su tratamiento y/o disposición final por empresas autorizadas por la SEMARNAT. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este.

- XX. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y ordenamientos técnico – jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias.

Haciéndole saber que la programación de estas acciones se deberá reportar mediante **un programa detallado** que se exhiba en esta Delegación de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, mientras que los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XXIII de este resolutivo, por lo que se considera prudente contar en el sitio con personal especializado en el área ambiental que dé seguimiento, vigilancia y atención de las actividades que contempla el proyecto desde el punto de vista ambiental.





SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
"AÑO CULTURAL
EMILIANO ZAPATA"

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 255.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

- XXI. Se deberá atender en su caso, los lineamientos y criterios que establezca el ordenamiento ecológico territorial del estado de Sonora y del municipio de Álamos, Sonora.
- XXII. La presente autorización, no incluye el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por el establecimiento de campamentos, ni obras adicionales al presente proyecto, por lo que de ser necesarios e impliquen la afectación de vegetación forestal, se deberá contar con la autorización correspondiente.
- XXIII. Se deberán presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora y al Consejo Estatal Forestal del estado de Sonora, **informes trimestrales y uno de finiquito** al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Este deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos de esta autorización, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo, incluyendo la metodología empleada para su evaluación, evidencia fotográfica e información técnica cuantitativa que avale el cumplimiento de los Términos del presente, así como un reporte del seguimiento respecto de cambios observados en la flora y fauna existente.

Se deberá incluir en su caso, el número de individuos por especie y el volumen de extracción, así como los indicadores de éxito de las actividades de rescate; y en su caso las medidas a adoptar para garantizar la conservación de la biodiversidad. Los informes se deberán exhibir en la Delegación Federal dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.

- XXIV. 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 **hasta 5 años**, mientras que para el programa de reforestación y de rescate y reubicación de especies forestales será de hasta 5 años.

El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de hasta **seis(06) meses**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación, 30 días naturales antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento con las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del porqué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del plazo.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Dicha solicitud deberá contener anexo la documentación en la que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente haga constar el cumplimiento de la presente y de la normatividad ambiental, debiendo presentar un reporte del cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos en la presente.

Respecto al plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo se apegarán al programa de trabajo señalado en el estudio técnico exhibido.

- XXV. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá evaluar nuevamente el estudio técnico justificativo y en su caso, prorrogar, modificar, suspender o anular la autorización otorgada; y en su caso, según corresponda, el titular de la presente deberá presentar la justificación técnica, económica y legal para que la autoridad determine lo procedente.
- XXVI. **COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V.** queda obligado a restituir la condición original del sitio en el caso de que por alguna razón el proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO** en una superficie de **108.7536 hectáreas** en el municipio de Álamos, Sonora, no pudiese finiquitarse en los términos y plazos previstos; sin perjuicio de las sanciones que determine la autoridad competente.
- XXVII. Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización.
- XXVIII. Conforme lo dispuesto por el Artículo 42 fracción III de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en vigor y artículo 16 primer párrafo del Reglamento de la Ley General, se deberá inscribir la presente autorización en el Registro Forestal Nacional; trámite que se llevará a cabo por esta Unidad Administrativa.

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

1. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Sonora, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinente para verificar que solo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo la evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y los términos indicados en la presente.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DE LA
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

2. COBRE DEL MAYO, 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; haciendo notar que **COBRE DEL MAYO S. A. DE C. V.** será responsable de la calidad y la veracidad de la información presentada.

3. COBRE DEL MAYO, 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.

4. 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.

5. Cualquier pretensión de modificación al proyecto motivo de la presente autorización, se deberá notificar de manera previa a esta Delegación Federal. Haciendo notar que en ningún momento la pretensión de modificación puede contemplar la intervención de áreas no autorizadas. .

Tal notificación deberá acompañarse de la documentación técnica y legal de soporte que corresponda a las modificaciones pretendidas, así como aquellas que tengan que ver con las condiciones ambientales de los sitios, los impactos ambientales y las medidas de mitigación contempladas, de tal manera que permita a esta autoridad el análisis y la toma de decisiones correspondiente.

**Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 76 /2019.****Bitácora: 26/DS-0139/08/18.****Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.****Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.**

6. Esta autorización para el desarrollo del proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO** en una superficie de **108.7536 hectáreas** en el municipio de Álamos, Sonora, no exenta al titular de la misma de obtener aquellas autorizaciones, concesiones, licencias, registros o permisos previos que al respecto deban emitir las dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias, especialmente de la autorización en materia de impacto ambiental, el cual deberá obtenerse previo a la ejecución de las actividades pretendidas, conforme al artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y artículo 5 inciso "O" del reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental.

Reiterándole que deberá tener la certeza jurídica de los derechos de propiedad o legítima posesión de los terrenos que pretende intervenir.

7. Las acciones que se propongan y/o informen deberán ser ubicables, cuantificables y mensurables, a fin de que la autoridad correspondiente esté en condiciones de verificar el cumplimiento de las mismas en los tiempos y formas propuestos.

8. Se hace saber a **COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V.** que llevar a cabo la remoción total o parcial de vegetación forestal en terrenos forestales no contemplados en el presente resolutivo, constituye una infracción a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y un delito ambiental de orden federal.

TERCERO. - Notifíquese a **COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V.** por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE
LA JEFA DE LA UNIDAD JURÍDICA**

LIC. DULCE MARIA VILLARREAL LACARRA



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 Federal¹ de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación con oficio no. 01253, firma la Jefa de la Unidad Jurídica.

c.c.p. Delegación de la PROFEPA en Sonora. - Ciudad.

c.c.p. Consejo Estatal Forestal de Sonora. Ciudad.

c.c.p. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental, Presente.

c.c.p. Expediente.

DMVL/JRCC

¹ 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.

✓

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACION Y MANEJO DE ESPECIES DE FLORA SILVESTRE DE IMPORTANCIA EN LA ZONA donde se desarrollará el proyecto denominado **TAJO Y TEPETATERA CERRO CHATO** en una superficie de **108.7536 hectáreas** en el municipio de Álamos, en el estado de Sonora.

1: Introducción

El cambio de uso de suelo es uno de los procesos que más han contribuido a la pérdida de la biodiversidad a nivel mundial, mediante la reducción del hábitat, el desplazamiento de las especies y el uso inadecuado de los recursos vegetales silvestres.

El Programa de Rescate y Reubicación de Flora estará enfocado prioritariamente a especies de flora consideradas de interés biológico por ser de Lento Crecimiento y Difícil Regeneración (LCDR) que se distribuyen en el área forestal donde se pretende desarrollar el proyecto.

En el caso de la fauna silvestre, se realizará el ahuyentamiento de aquellas de fácil desplazamiento como aves y mamíferos mayores; la extracción y reubicación se enfocará a aquellas de lento desplazamiento como reptiles y mamíferos menores, además de estructuras necesarias para el establecimiento de las comunidades como madrigueras, nidos, refugios, etc.

La conservación in situ de las especies, a través de su rescate y reubicación, es la mejor estrategia para conservar la biodiversidad debido a que, a través de ésta, se mantiene la variabilidad genética de las especies dentro de los ecosistemas. Actualmente se presenta un incremento paulatino del número de especies que se encuentran en peligro de extinción y/o necesitan de medidas legales para su protección y conservación.

Con base a lo anterior se preparó el Programa de Rescate y Reubicación de Flora, que tiene como finalidad reubicar los ejemplares susceptibles de rescate y que habitan en el área de afectación del proyecto. Esto representa una herramienta muy útil para el mantenimiento de la biodiversidad local. La implementación del presente programa de rescate conllevará a evitar la pérdida de germoplasma vegetal que se encuentra en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
NUEVO GOBIERNO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 255.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

2. Objetivo general y objetivos específicos

Objetivo general:

Realizar acciones de compensación y mitigación del impacto ambiental generado por el Proyecto, a través del rescate y reubicación de un porcentaje del capital natural vivo que se encuentra en el área de CUSTF; promoviendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y procurando mantener el equilibrio ecológico y la biodiversidad.

Objetivos específicos:

- Rescatar los individuos de especies de flora y fauna silvestre que se encuentren en el área sujeta a CUSTF del proyecto, dando prioridad a aquellas listadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (si las hubiere), así como aquellas especies de flora denominadas de lento crecimiento y difícil regeneración y las que se consideren de interés biológico en el ámbito local o regional o que presenten características que motiven su conservación como endemismos, rareza u otros.
- Realizar mantenimiento a ejemplares rescatados tanto de flora como de fauna, cuando asegurando su supervivencia.
- Reubicar las especies de flora y fauna en sitios con las mismas características a su hábitat original sin poner en riesgo la diversidad biológica.
- Promover la conciencia ambiental colectiva entre el personal del Complejo minero sobre la importancia de la preservación de la biodiversidad en las áreas aledañas al Proyecto.

3. Metas y resultados esperados

Realizar las actividades de rescate de especies de flora y fauna mediante las técnicas apropiadas para su extracción, transporte, mantenimiento y reubicación; logrando un porcentaje de sobrevivencia del 80% del total de los ejemplares rescatados (en flora); así como la máxima eficiencia durante la ejecución de las labores correspondientes en cada una de las etapas del Programa.

Dichos individuos se detallan a continuación:

Nombre científico	Nombre común	Estrato	Individuos por rescatar
<i>Jatropha cordata</i>	Torote papelillo	Arbórea	160
<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacán	Arbórea	625
<i>Pachycereus pecten aboriginum</i>	Elcho	Cactácea	1620
<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitahaya	Cactácea	120
<i>Agave angustifolia</i>	Bacanora	Agavácea	1000
<i>Mammillaria spp</i>	Cabeza de viejo	Cactácea	540

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 255.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

<i>Jaquinia pungens</i>	San Juanico	Arborea	150
<i>Cercidium sonora</i>	Brea	Arborea	250
<i>Tabebuia Impetiginosa</i>	Amapa	Arborea	800
<i>Fouquieria macdougalii</i>	Ocotillo macho	Arborea	500
<i>Ceiba acuminata</i>	Pochote	Arborea	250
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasima	Arborea	120
<i>Lysiloma divaricata</i>	Mauto	Arborea	1200

Destacando que adicionalmente se llevará a cabo un programa de reforestación con una densidad de 625 individuos por hectárea, arrojando un total de 67, 500 ejemplares, tomando en consideración las existencias siguientes:

NOMBRE DE REFERENCIA	INDIVIDUOS EN EL PROYECTO
Vara blanca	1657260.00
Saliciso	19440.00
Torote papelillo	155520.00
Papache	170100.00
Rama del toro	92340.00
Piojito	306180.00
Pinta-pan	583200.00
Guayacán	111780.00
Uruquenía	165240.00
Torote prieto	38880.00
Chirahui	126360.00
Uña de gato	19440.00
Garambullo	24300.00
Tabachín	14580.00
Sangrengado	38880.00
Hojasen	4860.00
Mauto	24300.00
Guasaraco	38880.00
Palo brasil	29160.00
Papache borracho	14580.00
Palo verde	4860.00
Confiturilla	4860.00
Vinorama	4860.00
Lavaliba	19440.00
Salvia	4860.00
Frijolillo	19440.00
Palo colorado	24300.00



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DE LOS 100
AÑOS EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Ocotillo macho	4860.00
Hierba de la flecha	4860.00
Falsa lantana	4860.00
Bagote	12500.00

Destacando que los ejemplares que se utilicen durante los trabajos de reforestación, deberán presentar (EN SU CASO) las características siguientes:

- *Altura mínima de 0.80 metros*
- *Tallo lignificado con un diámetro no menor a 1.00 cms.*

Así mismo, con el objeto de garantizar el rescate y conservación de las especies de **herbáceas** que se ubican en el terreno sujeto a CUSTF, se deberá de coleccionar semilla para que en la medida de lo posible se logre el establecimiento de los ejemplares que se remuevan.

La sobrevivencia de los ejemplares al año de haber sido rescatados y reubicados, deberá de ser, como mínimo, del 80%.

4. Metodología para el rescate de especies

El rescate y reubicación se llevará a cabo de forma previa al inicio de las actividades de desmonte y despalle, una vez que se delimite el área que será sujeta a cambio de uso de suelo.

Integración de la brigada de rescate

El programa lo ejecutará una brigada encabezada por un especialista forestal apoyado en técnicos; que contarán con el equipo de protección personal y con los aperos necesarios para que el manejo de la planta sea lo menos estresante posible.

Métodos de colecta o rescate: con el fin de asegurar la mayor cantidad de ejemplares a rescatar y aprovechando las características físicas y fisiológicas de los ejemplares presentes en el área del proyecto, se seguirán las técnicas de rescate siguiente:

□ **Trasplante de ejemplares completos**, aplicable a especies arbóreas y arbustivas como palo verde, mezquite, tasajillo y ocotillo, principalmente.

□ **Propagación vegetativa**, aplicable a aquellos ejemplares, principalmente cactáceas, que por su porte o sus características de difícil manejo como planta completa, se tenga la necesidad de rescatarlas en partes. Cabe aclarar que en todos los casos se hará el esfuerzo por rescatar los ejemplares completos para su mejor recuperación y desarrollo en el nuevo sitio.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

□ **Semillas**, orientado en principio a todas las especies, con especial énfasis a aquellas especies que no fueron objeto de rescate como las herbáceas, arbustivas y subarbustivas. Se realizará una colecta intensiva por separado de cada especie, se revisará y limpiará la semilla y se almacenará temporalmente hasta que se concluya la fase de construcción y se inicie la fase de operación del proyecto, dispersando las semillas preferentemente al voleo para que las semillas preparen sus condiciones en el suelo y estén en condiciones de germinar con las lluvias de la próxima estación de verano. No se considera prudente los riegos de auxilio dado los volúmenes de agua, el riesgo de muerte de los ejemplares y la probabilidad del bajo éxito a alcanzar por este medio.

A continuación se explica de una manera más detallada la metodología de rescate y reubicación.

Para el caso de la vegetación presente en la superficie de CUSTF del proyecto, el método principal será el rescate y reubicación mediante la técnica de trasplante o banqueo y de forma secundaria mediante la propagación a través de semillas y estacas o esquejes.

1. Trasplante o Banqueo.

Este método consiste en remover al individuo completo de su lugar original y resembrarlo inmediatamente en otro sitio, que puede ser un vivero donde se le dará mantenimiento o en su lugar definitivo. Este procedimiento deberá realizarse con mucho cuidado, para lo cual se contará con personal especializado a cargo de realizarlo. El banqueo consiste en hacer una zanja alrededor del árbol o arbusto con el fin de formar una bola o cepellón donde quedarán confinadas las raíces que va a llevar el organismo a su nuevo sitio.

Posteriormente se realiza un arpillado, el cual consiste en envolver el cepellón con un material que lo proteja de roturas y de la desecación, como un geotextil, una tela de yute, arpillera, una lona o un plástico resistente, el cual será atado fuertemente para que no se desmorone dicho cepellón en el traslado.

Es de fundamental importancia que el material empleado para la envoltura del cepellón no se rompa durante las maniobras, ya que quedarán las raíces expuestas al sol y al viento, y con ello disminuirá considerablemente la posibilidad de sobrevivencia de dicho individuo.

Finalmente se remueve el individuo a rescatar y se traslada a su sitio de reubicación final. Los individuos chicos pueden ser removidos con la ayuda de una carretilla o preferentemente con un diablito; mientras que los individuos grandes con la utilización de una grúa.





SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

2. Propagación vegetativa.

Debido al tamaño o características de crecimiento, muchos individuos no son susceptibles de rescate, por lo que será necesario realizar la conservación de su germoplasma a través de la propagación vegetativa.

Esta consiste en generar nuevos individuos a partir de una porción de una planta adulta (Durán et al. 1997). Dentro de este tipo de propagación se pueden mencionar los estacados, los esquejes y los acodos. La propagación vegetativa permite obtener varios individuos nuevos a partir de una sola planta, aunque con exactamente las mismas características genéticas de la planta original.

Las posibilidades de la propagación vegetativa son muy grandes, pudiendo obtener una gran cantidad de individuos a partir de un solo individuo, por lo que los alcances serán de acuerdo a las necesidades del proyecto.

Existen numerosas técnicas de propagación vegetativa y su aplicación variará de acuerdo con la especie de que se trate. Los métodos de propagación vegetativa que se proponen en este programa de rescate son:

a) Acodos aéreos.

Este es un método de propagación en el cual se provoca la formación de raíces en un tallo o rama que aún se encuentra unido a la planta madre (Durán et al. 1997).

Este método se utiliza en las plantas que no se propagan bien por esquejes; para el caso de las especies silvestres se utiliza el acodo conocido como aéreo.

Los pasos por seguir para hacer correctamente un acodo son los siguientes:

- Escoger una rama cuyas hojas se encuentren sanas y vigorosas.
- Con un cuchillo bien afilado o una navaja de rasurar hacer dos incisiones anulares en el tallo de la rama escogida, 8 o 9 cm. por debajo de la hoja sana más baja; las incisiones deben tener 1 o 2 cm. de distancia una de la otra.
- Retirar la corteza de la zona comprendida entre las incisiones.
- Impregnar la herida con fitohormonas en polvo (nombre comercial Radix 1500).
- Envolver la herida con tierra húmeda mezclada con un poco de aserrín o musgo.
- Enrollar una tira gruesa de plástico transparente alrededor de la mezcla de tierra y aserrín y amarrar por ambos lados con cinta o alambre, a manera de envolver un dulce.
- Revisar periódicamente los acodos hasta que se vean las raíces blancas o rojizas a través de la mezcla de tierra, lo cual sucede entre tres y cuatro semanas.
- Hacer un corte horizontal en el tallo por debajo del cepellón de tierra usando un cuchillo bien afilado.
- Retirar la bolsa de plástico.
- Colocar el cepellón o conjunto de raíces en una bolsa para vivero y rellenarla con tierra negra. Si las raíces no son lo suficientemente fuertes para sostener la planta se le puede colocar un tutor.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

b) Esquejes

Este método consiste en cortar la parte terminal de un tallo y plantarlo.

El procedimiento es el siguiente:

- Seleccionar un tallo o rama sanos de la longitud y ancho deseados para el esqueje.
- Cortar el tallo o rama seleccionada sin astillarla, tanto en su base como en su punta.
- Eliminar todas las hojas del tallo o rama.
- Aplicar enraizadores.
- Plantar el esqueje a 2.5 cm. de profundidad en tierra negra y aplicarle fitohormonas del tipo mencionado para los acodos.

3. Semillas

Uno de los métodos de rescate más utilizados es a través de semilla de especies nativas. En este sentido, para obtener germoplasma de calidad, la semilla debe colectarse de individuos sanos y vigorosos que cumplan con las características deseadas (producción maderable, restauración, escénica, etc.).

El uso de germoplasma de calidad tiene varias ventajas técnicas y económicas, ya que su uso representa especies de procedencia apropiada al sitio y semilla fisiológicamente vigorosa, de forma que al producir la planta o la siembra directa la probabilidad de sobrevivencia de la planta en el sitio; por lo cual el uso de germoplasma forestal de calidad representa un ahorro de dinero en los procesos de producción de planta y reforestación.

4.- Especies de tallo aceito-semisuculento.

Las especies de tallo aceito-semisuculento (como Torote y Ocotillo Macho) se extraerán con parte del sustrato adyacente y la mayor parte de sus raíces (cepellón). En este proceso primariamente se aflojará el suelo con zapapico o barreta a una distancia prudente con respecto al centro de planta, a fin de provocar el menor daño posible al sistema radicular o base de la planta.

Una vez realizada la excavación, con el uso de pala recta y guantes de carnaza o jardinería, se extraerá el individuo del suelo.

Extraída la planta, se ubicará en contenedores adecuados a las dimensiones de esta. Previo a la ubicación de plantas en los contenedores, se procurará aplicar de manera preventiva sustancias enraizadoras y fungicidas en relación 1:1.

En caso de no realizar la última actividad, debe procurarse la aireación y cicatrización de heridas, postergando su colocación en contenedores y trasladando los ejemplares en bolsas plásticas a un espacio sombreado, seco y ventilado (área de acopio) hasta que las lesiones cicatricen y entonces su ubicación en contenedores sea factible.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
A NOSE CASHLOOYEN
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Se recomienda colocar una capa de tezontle de un centímetro y medio de espesor sobre el espacio libre de los contenedores una vez instaladas las plantas, previniendo la aparición y desarrollo de malezas que compitan o lastimen a los ejemplares rescatados.

Es importante considerar que, durante el traslado de este tipo de plantas al lugar de acopio, estas no se encuentren encimadas o colocadas de manera que las espinas, comunes en este tipo de plantas, puedan ocasionar daños mecánicos recíprocos unas con otras.

En caso de que el traslado se considere accidentado o largo, las plantas deben de asegurarse adecuadamente con el fin de llegar seguras a su destino.

5.- Especies rizomatosas

Para el caso de *Jatropha cardiophylla*, se recomienda en su rescate efectuar cortes en el 50% del organismo en relación con su altura y cobertura, conservando como mínimo cinco tallos por individuo, realizando esta actividad durante la primera parte de la época seca.

Esta técnica en comparación a otras en esta especie favorece la conservación de órganos necesarios para que la planta logre una eficaz recuperación.

6.- Cactáceas

Las plantas cactáceas por sus características fisiológicas son las de más factibles de manejo, ya que se pueden rescatar por semilla, esquejes aéreos o la planta completa, dependiendo del tamaño de la misma, logrando buen porcentaje de éxito en su establecimiento.

En el caso de algunas cactáceas mayores a 1.5 metros de altura que ramifican desde la base, se buscará el rescate del 30 al 50% de los esquejes aéreos de cada planta. Antes del rescate, es importante tomar el registro del individuo en las bitácoras y marcar la exposición de la planta.

Se elegirán los cladios o pencas de mejor calidad (menos viejos, sin quemaduras, cicatrices u hongos) de cada individuo, estos serán marcados según su ubicación respecto al sol y serán cortados desde su base.

Después se recomienda hacer una curación con "Caldo Bordelex", el cual consiste en un kilogramo de cal por un kilogramo de sulfato de cobre. Esta mezcla se diluye en 100 litros de agua. Una vez aplicado la solución en la herida, se deja bajo la sombra en el vivero temporal para que cicatrice.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Las cactáceas menores de 1.5 metros serán rescatadas, empleando una pala de mano y pico, o bien con la ayuda de retroexcavadora. Se procede a extraer la planta haciendo un corte sobre el suelo.

Esto se realizará haciendo presión sobre la pala, hasta penetrarla en el sustrato y seguidamente balancearla para aflojar la planta, tratando de extraerla con la mayor parte del sistema radicular.

Después, al igual que con los cortes, se recomienda hacer una curación en las raíces lastimadas con "Caldo Bordelex". Una vez aplicado la solución en la herida se deja bajo la sombra para que cicatrice, se recomienda dejar cicatrizar la raíz al menos por un día, en base a los criterios y términos ya expuestos para las otras especies, se depositará en la cepa, se cubrirá con tierra y se compacta un poco para sacar el aire, se construirá la microcuenca o cajete y por último se aplicará un riego.

7.- Planta de raíz pivotante.

Para su rescate se considera un manejo muy cuidadoso ya que son muy delicadas y muy poco resilientes al manejo que implica su extracción, traslado y trasplante. En el área del proyecto se ubican especies tales como: *Prosopis sp* (mezquite).

Sin embargo, por sus características fisiológicas y morfológicas, estas especies muy difíciles de rescatar y su éxito de establecimiento es muy reducido. Adicionalmente, se llevarán a cabo actividades para el establecimiento de individuos del estrato arbóreo y herbáceo registrado durante el muestreo que se realizó al interior del área del proyecto. Con lo que se contribuirá también a aumentar la cobertura del sitio, mejorando la capacidad de proteger el suelo.

8.- Plantas de raíz fibrosa.

En este caso, se puede decir que el manejo es con un poco de menor cuidado que con las especies de raíz pivotante, pero mayor cuidado que con las cactáceas, pero también se logra un buen porcentaje de éxito en su establecimiento. Aún y cuando el trasplante puede realizarse a raíz desnuda, no se debe exceder del mismo día de su extracción para su trasplante. No es indispensable el riego en el invierno.

Antes del rescate, es importante tomar el registro del individuo en las bitácoras y marcar la exposición de la planta al sol.

Los ejemplares pequeños se extraerán empleando una y pico y los individuos grandes se pueden extraer fácilmente con la ayuda de la retroexcavadora. Se procederá a extraer la planta haciendo un corte sobre el suelo. Esto se hará haciendo presión sobre la pala, hasta penetrarla en el sustrato y seguidamente balancearla para aflojar la planta,



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
CONGRESO NACIONAL
DEL PUEBLO MEXICANO

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

tratando de extraerla con la mayor parte del sistema radicular y procurando no desbaratar el cepellón.

Después se pondrán en el interior de bolsas de polietileno con sustrato, y se les proporcionará un riego de auxilio. También es recomendable hacer la curación con "Caldo Bordenex". Los ejemplares serán trasplantados inmediatamente. Se realizará una cepa de tamaño apropiado a cada individuo, se depositará el organismo en la cepa, se cubrirá con tierra, se construirá un cajete y por último se aplicará un riego.

Considerando lo anterior, una vez delimitada el área de CUSTF autorizada, una brigada comenzará un proceso de búsqueda minuciosa de ejemplares de las especies de interés. Si bien, en principio el enfoque estará en las especies antes señaladas, se reitera que la selección de ejemplares podría llegar a incluir otras especies que reúnan cualquiera de los tres atributos establecidos, lo que implica que podrían ser más ejemplares rescatados y reubicados.

Se avanzará tanto como sea posible y, posteriormente, se vuelve a recorrer el mismo camino, esta vez, realizando el rescate de cada uno de los ejemplares marcados.

Cada una de las plantas a rescatar será marcada con cinta bandera y etiquetada.

Para cada uno de los ejemplares o grupo de ejemplares se elabora la ficha técnica que registre los datos ecológicos de la asociación vegetal en la que se desarrolla, el tipo de suelo que constituye el sustrato y el grado de pedregosidad y rocosidad, entre otros caracteres ecológicos del ambiente, con el fin de que al momento de llevar a cabo el trasplante se homologuen las condiciones a las del sitio de origen.

Rescate de cactáceas pequeñas

Es conveniente comentar que las cactáceas (y otras especies que lo permitan) preferentemente serán rescatadas como plantas completas.

Para plantas pequeñas (<1 m) se escarbará de forma de cajete con un talache o pica a una distancia entre 10 y 30 cm de separación de la planta hasta la liberación de las raíces cuidando no dañar tallos, ramas, brotes o hijuelos. Además, se verificará que la extracción de las raíces principales sea completa con el objeto de garantizar la supervivencia de los individuos.

Para las plantas que habitan sobre las rocas se debe abrir la grieta o romper la roca con martillo de geólogo (pica) para extraer la planta sin dañar sus raíces. Para efectuar estas acciones se debe usar equipo de protección: lentes, careta, guantes de carnaza para evitar lesiones y una pala y/o tridente (pequeños) de jardinero.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Rescate y traslado de especies

Los ejemplares rescatados, se extraerán de su medio con suficiente sustrato, dado por sus dimensiones, procurando que las raíces de cada organismo, queden envueltas en bolsas de plástico y/o colocadas en cajas de cartón, para posteriormente ser transportados en carretillas o vehículo, según sus dimensiones, al sitio de trasplante.

En caso de ser necesario cuando se vean dañadas durante el proceso se proseguirá con su curación y mantenimiento (riego, fertilizado y actividades fitosanitarias.), hasta su reubicación al sitio definitivo.

Marcaje de ejemplares rescatados

Se deberán marcar y etiquetar todos y cada uno de los ejemplares rescatados de forma visible. Se coloca una marca de pintura en una de las espinas que apuntan al sur, a fin de conocer la orientación original de la cactácea. Esto es muy importante ya que, por su posición, los diferentes lados de las plantas se exponen de manera distinta a los rayos del sol, si esta posición no se mantiene, se puede exhibir al sol directo sitios que estaba acostumbrados a recibir poca luz lo que puede llegar a causar quemaduras solares e incluso la muerte de la planta, ya sea directamente o como consecuencia de infecciones por ataque de hongos o bacterias en las zonas quemadas. Asimismo, se observará si las cactáceas se localizan por debajo de un árbol o arbusto, debido al fenómeno de nodricismo que presentan algunas plantas, ya que algunas especies no toleran la luz directa del sol y de esta forma se ven protegidas.

De forma paralela, éstos se deben registrar en un listado para su correcto manejo. También se deberá verificar que todas las plantas referidas en el listado de rescate se encuentren en condiciones que permitan su nueva ubicación espacial.

Curación de individuos

Todas las plantas dañadas durante este proceso, deben pasar por un proceso de curación. Este va a depender del daño que tenga la planta, pudiendo pasar por alguno o todos los procesos de curación según sea el caso.

Curación y desinfección de las raíces

Si la planta presenta daños mayores en las raíces, será necesario retirar la parte dañada con herramientas de corte, como tijeras o cuchillas desinfectadas con cloro o Benzal. Se deberá aplicar azufre en polvo en la parte dañada y dejar ventilar para que cicatrice.

También como recomendación se utilizará caldo bordelés, el cual es una combinación de sulfato de cobre, agua y cal disuelta.

[Handwritten signature and mark]



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Curación de golpes y heridas

Cuando una planta ha sufrido golpes o lesiones considerables, será necesario dejarlas bajo observación constante. Es muy común que después de haber sido replantados, los individuos heridos presenten pudrición del tejido interno o externo, que se reconoce por la presencia de partes demasiado blandas o de color oscuro que pudieran causar la muerte de la planta. Las plantas con pudrición se deberán cortar con herramientas desinfectadas hasta llegar a la parte sana, que se identifica por tejidos más firmes. En este momento se siguen las recomendaciones para la cicatrización.

Cicatrización

La cicatrización implicará dejar secar las raíces o heridas causadas durante la extracción hasta la formación de tejido suberoso (engrosamiento). Las plantas deberán de estar protegidas de animales y evitar regarlas. La cicatrización se presenta después de 15 o 30 días.

Plantación de cactáceas en sitios de reubicación

A continuación, se describe la metodología a emplear para la extracción y reubicación de ejemplares, propuesta por Hernández F. y Nevárez de los Reyes, 2003.

Reubicación

Las plantas extraídas se reubican inmediatamente en condiciones similares a las del lugar en que habitaba.

Una vez plantada, se procederá a compactar el suelo alrededor de la misma y colocar varias piedras alrededor para evitar que sea dañada por roedores, los que aprovechan lo blando del suelo para desenterrar las plantas y comerlas desde la base.

Se procurará de no compactar demasiado, ni de dejarla muy floja ya que si queda muy compacta no habrá filtración de agua, ni de oxígeno para las raíces.

Tratamiento pre-plantación o reubicación

En el caso de ejemplares extraídos totalmente, columnares o globosos, previo a la reubicación de estos ejemplares. Se realizará una aplicación de fungicida preventivo, con el fin de evitar la proliferación de hongos, conocido como el mayor problema sanitario de este tipo de plantas.

Posteriormente, se realizará la aplicación de un cicatrizante (pasta poda) en las zonas en aquellos lugares donde las raíces posiblemente pudiera haber resultados dañados, especialmente en individuos en los que se realiza la extracción completa.

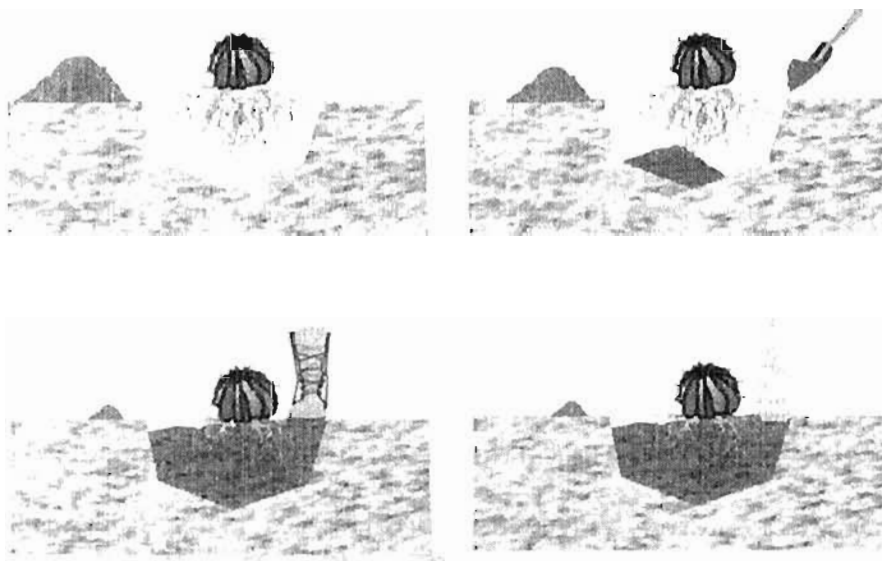
✓

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Sistema de plantación de cactáceas.

Para ejemplares con cepellón, se deberá abrir una cepa individual, con capacidad suficiente de acuerdo con las dimensiones y características del ejemplar a trasplantar. Adicionalmente se tomará en cuenta la pendiente del terreno para favorecer la captación del agua de lluvia y la exposición al sol. Se introducirán las raíces completamente y se cubrirán con tierra del mismo lugar.

Finalmente, y debido al estado del principal órgano de fijación, puede afectar su estabilidad y por ende el geotropismo natural que dirige su crecimiento, por lo que una de las actividades fundamentales es la compactación que puede realizarse comúnmente con la mano o el pie, procurando ejercer una suficiente presión para mantener estable al individuo plantado, como se muestra a continuación:



Para el caso de reubicación de ejemplares completos sin cepellón o cactáceas curadas, es necesario preparar el suelo en forma previa mediante la construcción de cepas individuales, cuyas dimensiones van a depender del tamaño del ejemplar a plantar. Una vez construida la cepa, se realizará esta preparación, la cual consiste en realizar una mezcla de la tierra removida del lugar, agregando una porción de materia orgánica proveniente de tierra de hoja certificada, con el objeto de optimizar las condiciones de fertilidad de la casilla de esta forma, una vez preparado el sustrato, se aplica enraizante en polvo en todas las raíces del cactus, con el objeto de favorecer el rápido arraigamiento de los ejemplares en el nuevo sitio de trasplante.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DEL GOBIERNO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente: 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

El individuo es plantado (A) en una cepa individual, aplicando un riego de establecimiento que permite la saturación de la cepa de plantación (B), posteriormente se registrará la ubicación geográfica (UTM) y datos importantes de cada ejemplar (C) el cual queda individualizado para el posterior monitoreo y seguimiento (D).

Marcado

Conforme se avanza en las labores de reubicación, se señalarán todas y cada una de las plantas reubicadas de manera visible, utilizando banderillas metálicas, para facilitar la ubicación y localización de los sitios, para su posterior evaluación.

5. Lugares de acopio y reproducción de especies.

En el proyecto no se resguardará ningún ejemplar. Las brigadas de trabajo actuarán en paralelo, donde especie que sea rescatada, se dará su reubicación inmediata.

Tampoco se prevé la reproducción de especies en el sitio, ni se contempla la producción de plantas en el sitio.

6. Localización de los sitios de reubicación mediante coordenadas UTM.

Está previsto que el área para la reubicación de flora y la mejora con labores de reforestación, suceda en polígono con las siguientes características:

- En terrenos con el mismo arreglo vegetativo del muestreado
- Dentro de terrenos donde el promovente tiene control de acceso para asegurarse de realizar la supervisión y monitoreo del área.

El área seleccionada para la reubicación se eligió con el fin de no alejar demasiado a los organismos rescatados del sitio original donde estaban establecidas.

Los sitios seleccionados estarán delimitados con el objeto de impedir el paso del ganado. El área de reubicación se encuentra al interior de los polígonos comprendidos por las coordenadas siguientes:

Linea	Vertice	X	Y	Linea	Vertice	X	Y
1	2	701444.3089	3007379.402	10	11	701948.9432	3006876.832
2	3	701725.1369	3007096.705	11	12	702011.7942	3006816.487
3	4	701765.9157	3006942.069	12	13	701930.6825	3006497.803
4	5	701765.6088	3006867.09	13	14	701774.7758	3006586.087
5	6	701782.8016	3006810.228	14	15	701560.8503	3006740.475
6	7	701774.8271	3006785.465	15	16	701377.8681	3006873.162
7	8	701856.5918	3006722.142	16	17	701289.19	3006962.147
8	9	701908.9181	3006728.182	17	18	701289.779	3006955.041
9	10	701950.7275	3006768.25	18	19	701444.3089	3007379.402
		701893.128	3006799.781	19	1	701444.3089	3007379.402

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 255.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Línea	Vertice	X	Y	Línea	Vertice	X	Y
1	1	701573.0562	3004963.377	28	29	702411.0113	3005095.626
2	2	701567.1622	3004994.073	29	30	702375.1174	3005113.959
3	3	701579.7032	3005062.673	30	31	702352.8246	3005114.402
4	4	701733.8197	3005407.872	31	32	702337.7339	3005066.164
5	5	701919.0263	3005818.775	32	33	702311.0364	3005094.945
6	6	702137.2667	3006088.631	33	34	702265.2695	3005144.314
7	7	702200.6447	3006012.157	34	35	702194.4228	3005223.804
8	8	702231.0257	3005976.739	35	36	702140.6875	3005266.406
9	9	702243.1896	3005936.045	36	37	702071.1151	3005290.409
10	10	702253.8801	3005901.285	37	38	702021.4337	3005295.842
11	11	702255.3139	3005855.442	38	39	701966.9617	3005281.041
12	12	702225.5326	3005783.501	39	40	701928.9414	3005286.171
13	13	702199.0547	3005751.195	40	41	701891.681	3005200.573
14	14	702178.4889	3005708.465	41	42	701861.7359	3005179.731
15	15	702188.7693	3005659.711	42	43	701828.321	3005157.545
16	16	702180.3972	3005604.664	43	44	701811.9721	3005132.61
17	17	702180.3367	3005573.379	44	45	701785.6006	3005057.114
18	18	702180.2093	3005502.744	45	46	701770.7254	3005018.975
19	19	702205.6558	3005451.457	46	47	701751.9557	3005004.473
20	20	702234.7861	3005422.911	47	48	701737.1864	3005023.648
21	21	702275.7077	3005391.768	48	49	701728.435	3005056.139
22	22	702309.6501	3005349.601	49	50	701693.2263	3005062.434
23	23	702338.3012	3005305.333	50	51	701632.5007	3005047.983
24	24	702335.422	3005280.279	51	52	701595.3335	3005017.411
25	25	702353.2868	3005231.191	52	53	701573.0562	3004963.377
26	26	702373.063	3005187.766	53	1	701573.0562	3004963.377
27	27	702450.6427	3005095.173				
28	28	702432.3991	3005073.794				

Al reubicarse los especímenes identificados en este proyecto, se tratará de no afectar la dinámica de los ecosistemas, es decir, el flujo de energía, hidrológico y de nutrientes, así como las relaciones entre las comunidades, por lo que el sitio donde se llevará a cabo el replante estará ubicado en zonas circundantes.

7. Acciones a realizar para el mantenimiento y sobrevivencia mínima del 80% de ejemplares rescatados y reubicados.

Control y Seguimiento

Durante el desarrollo del presente programa probablemente se hagan modificaciones parciales en cuanto a organización y procedimientos técnicos, en estos casos los responsables habrán de llevar un registro de tales cambios para en su caso, informar con la oportunidad debida a la autoridad que corresponda, a través de los informes técnicos periódicos que habrán de remitirse.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Se dará un mantenimiento mensual en lo que se establece la planta o en lo que se presenta la época de lluvias, esto con el fin de asegurar su establecimiento y sobrevivencia.

El rescate y reubicación de especies, deberán ejecutarse durante cuatro meses dentro de la preparación del sitio y construcción, contemplando una supervivencia del 80% de las densidades manejadas, presentando un informe final con la memoria constructiva y evidencia de la ejecución del programa.

Después de finalizar la replantación de los ejemplares que hayan sido rescatados se llevará un monitoreo de los individuos, a fin de obtener información en relación a incrementos, muertes, porcentaje de sobrevivencia y observaciones generales (ataque de plagas, enfermedades, producción de flores y frutos, etc.), tratando de mantener un porcentaje de sobrevivencia del 80%.

Las especies en protección o de interés regional, que se localicen en el área del proyecto, deben tener prioridad en dicho programa, mediante proyectos de conservación y recuperación o mediante el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación del hábitat, conforme a lo que establece la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, y apegándose a la normatividad de referencia.

Previamente a las actividades de desmonte, se deben identificar las especies que se conservarán o se integren al diseño de áreas verdes, así como las especies biológicas de especial interés susceptibles de trasplante, y aquellas con algún tipo de valor regional o biológico. Se dará especial atención a las especies protegidas, de interés ecológico, de lento crecimiento y a las usadas por los habitantes de la región; se procurará el rescate de especímenes jóvenes.

Las labores de reubicación, trasplante y monitoreo se deben realizar con métodos que garanticen una sobrevivencia del 80%, o superior, de los ejemplares reubicados o trasplantados; de no ser posible se remplazarán los ejemplares de flora muertos por individuos de la misma especie obtenidos o producidos en viveros.

Dentro del cuidado básico de las plantas se realizarán las siguientes actividades:

- a) Riego de las plantas (en casos de sequía extrema).** En caso de que se presenten siete a ocho meses con un déficit hídrico a partir de terminada la reubicación, será necesario realizar actividades de riego durante los primeros seis meses, hasta que las plantas se encuentren bien establecidas, lo cual significa aplicar uno o dos riegos de cuatro a cinco litros de agua por planta (Prado 1991, citado por Valdebenito y Delard 2000).

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

- b) Control de plagas y enfermedades.** Diversos agentes patógenos pueden afectar una o más partes de los individuos, dando como resultado la reducción del crecimiento o, en casos severos, la muerte. Por este motivo, es importante implementar acciones de prevención, y en su caso de control, para reducir sus efectos. En este sentido, la detección de plagas y enfermedades se realizará mediante monitoreos continuos, lo cual implicará la realización de recorridos en el sitio donde será establecida la reubicación.

8. Programa de actividades (plazo mínimo de 5 años).

El programa de rescate y reubicación de flora, se deberá realizar previo a las actividades de cambio de uso de suelo, con una anticipación **mínima de dos semanas**, respecto de los trabajos de desmonte y despalme de cada área destinada a la construcción.

El cronograma de ejecución de actividades abarca los 60 MESES (5 AÑOS), y los primeros TRES meses que durará la construcción, mismos en los que se llevará a cabo la etapa del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ahora bien, es durante estos SEIS meses durante los cuales, se ejecutarán las acciones de rescate y reubicación de flora y las actividades de mantenimiento, sin embargo, el mantenimiento de las parcelas se prologaran hasta asegurar la sobrevivencia y estabilidad natural de los individuos (**5 años**), periodo estimado para asegurar la sobrevivencia de la reubicación.

El proyecto se desarrollará en orden implementación considerando la Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento. Previamente a toda obra, el área de Ingeniería de la empresa promovente, deberá delimitar las áreas sujetas a CUSTF.

A continuación se presenta el detalle del Cronograma de actividades:

ACTIVIDAD / MESES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Año 2	Año 3	Año 4 y 5
1.1	Trazo de cuadrantes de plantación															
1.2	Apertura de cepas															
2.1	Selección de individuos por rescatar															
2.2	Extracción de plantas.															
2.3	Traslado y reubicación de los individuos a ser rescatados															
2.4	Riego inicial abundante															
2.5	Aplicación de fertilizante - enraizador															
3.1	Detallado y mantenimiento de cepas															
4.1	Segundo riego de auxilio															
4.2	Tercer riego de auxilio															
7.1	Censos y conteo de individuos															
8.1	Elaboración del informe de la ejecución del Programa de Rescate															
5.1	Evaluación y seguimiento															
6.1	Elaborar Informes															
8.1	Mantenimiento															



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DE LA REVOLUCIÓN
MEXICANA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.

Bitácora: 26/DS-0139/08/18.

Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

9.- Evaluación del rescate y reubicación.

Esta etapa busca evaluar la sobrevivencia, estado sanitario y vigor de las plantas rescatadas y reubicadas con el fin de detectar problemas de desarrollo y crecimiento y diseñar planteamientos de solución adecuados.

La evaluación del rescate y reubicación de especies, pretende evaluarse mediante los siguientes indicadores:

☐ Sobrevivencia del 80% de las densidades previstas

☐ Evaluación de sanidad de las plantas. Un 80% de las densidades rescatadas y reubicadas en estado sano viable de supervivencia.

La estimación de sobrevivencia permite crear un panorama de estimación cuantitativa del éxito de la reubicación bajo la influencia de los factores del sitio.

Los indicadores de seguimiento determinados deberán aportar evidencia clara sobre la evolución de las especies en el sitio, de conformidad con los hábitos de crecimiento de las especies seleccionadas en el programa, motivo por el cual han sido seleccionados los siguientes parámetros de evaluación:

- a) Sobrevivencia de las especies.** Se mantendrá una sobrevivencia no menor al 80% de los individuos, en la misma proporción de la mezcla de especies definida en este programa. Para lo anterior, se realizará una evaluación periódica de los índices de sobrevivencia (durante cinco años), integrando la información en una bitácora de reporte para mantener informada a la Autoridad sobre el éxito obtenido, mediante la presentación de los correspondientes informes de seguimiento.
- b) Estado físico de las plantas.** Durante la evaluación de los índices de sobrevivencia de las especies, se efectuará también una valoración del estado físico o fitosanitario de los ejemplares reubicados, con la finalidad de identificar la presencia de plagas. En caso de confirmar lo anterior, se realizará un diagnóstico preciso del tipo o tipos de plagas presentes para definir las prácticas de control más adecuadas al tipo de especies utilizadas.

La valoración se realizará así mismo cada año durante cinco años, integrando la información en la misma bitácora que se utilizará para mantener informada a la Autoridad sobre el cumplimiento de los objetivos del programa.

- c) Uso del área por la fauna silvestre.** Además de vigilar el adecuado establecimiento de las especies en el sitio, se efectuarán monitoreos de las especies de fauna silvestre que utilicen el lugar como zona de refugio o alimentación (detección de signos que denoten la migración y presencia de especies en el área, o por ejemplo, la observación de madrigueras que impliquen que la vegetación comienza a resultar atrayente para los animales silvestres).

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

El periodo considerado para la evaluación de este indicador es el mismo de cinco años cada año que se encuentra definido para la evaluación del índice de sobrevivencia y determinación del estado físico de las especies, contemplándose documentar dicha información en la misma bitácora que será utilizada para integrar la información semestral sobre el cumplimiento de los objetivos del programa.

Para cumplir con lo anterior, se contará con un especialista de campo que será el responsable de coordinar las acciones de cuidado posteriores a la reubicación, mismo que entre otros aspectos definirá, por ejemplo, las mejores técnicas de control de plagas y enfermedades, etc.

Aunado a ello se llevarán a cabo monitoreos continuos durante toda la ejecución del programa como se describe en la siguiente tabla.

Año	Periodo	Número de monitoreos
1° año	Mensual	12
2° año	Mensual	12
3° año	Mensual	12
4° año	Bimestral	6
5° año	Trimestral	4

En los monitoreos se realizará una evaluación de los logros alcanzados en cada etapa, analizando la diferencia entre los resultados iniciales y los finales, identificando los factores que favorecieron o afectaron la diferencia entre los mismos.

Se realizará un conteo de los ejemplares vivos y el estado fitosanitario general que guardan por especie. El registro deberá incluir las causas de la mortalidad (plagas, enfermedades, falta de agua, etc.) con el fin de aplicar técnicas de prevención y control, que contribuyen a subsanar la situación. El registro se llevará en una bitácora que tendrá los datos:

- Número identificador del lote (cuadrante).
- Número de individuos rescatados por especie.
- Tasa de sobrevivencia

Los datos obtenidos equivalen a la proporción de individuos rescatados en relación con los individuos reubicados extrapolando los datos de las superficies de muestreo a la totalidad del área de reubicación.

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

$$p = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{oi}{mi}}{\sum_{i=1}^n 1} \times 100$$

Donde:

$\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable a o m

p = proporción estimada de individuos vivos rescatados

oi = número de plantas vivas reubicadas en el sitio de muestreo i

mi = número de plantas reubicadas en el sitio de muestreo i

La evaluación del estado sanitario proporciona conocimiento acerca de la salud de los individuos plantados, considerando daños por plagas o síntomas de enfermedades.

$$ps = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{Si}{ai}}{\sum_{i=1}^n 1} \times 100$$

Donde:

$\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable S o a

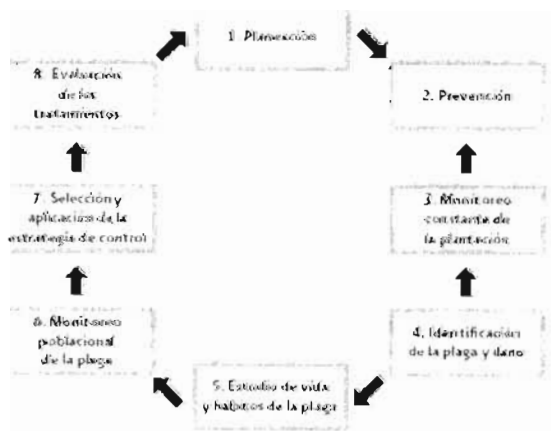
ps = proporción estimada de individuos sanos

Si = número de individuos sanos en el sitio de muestreo i

ai = número de individuos reubicados en el sitio de muestreo i

La figura que se muestra más adelante muestra gráficamente el proceso de manejo de plagas y enfermedades en caso de detectar la presencia de un patógeno, esto con el fin de aplicar estrategias de control adecuadas, sistemáticas y eficientes.

Proceso de manejo integrado de plagas y enfermedades. Tomado de SEMARNAT, 2010.



Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

Por último, la estimación del vigor de la plantación describirá la proporción de órganos vigorosos del total de individuos vivos.

El vigor se clasifica como bueno, cuando la planta presenta un follaje denso (no aplicable en cactáceas), color adecuado y amplia cobertura de copa (no aplicable en cactáceas), regular, cuando los individuos mantienen un follaje menos denso, color desfavorable y cobertura media, y malo, cuando el follaje es amarillento, ralo y posee hojas o estructuras débiles.

$$pv = \frac{\sum_{i=1}^n vi}{\sum_{i=1}^n ai} \times 100$$

Donde:

$\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable y o a

pv = proporción estimada de individuos vigorosos

vi = número de individuos vigorosos en el sitio de muestreo i

ai = número de individuos reubicados en el sitio de muestreo i

Los datos de la evaluación por muestreos del estado sanitario, así como de estimación de vigor de la plantación, se extrapolaran de acuerdo a la superficie total de la plantación.

10. Indicadores de éxito.

Para determinar que la reubicación ha sido exitosa, se deberá obtener un porcentaje mínimo de sobrevivencia del 80 %.

El estado fitosanitario de las plantas será otro indicador de éxito.

En la medida de que el estado fitosanitario sea bueno, se considerará que la reubicación es exitosa. En caso de ser necesario, se implementarán acciones orientadas a la conservación de las plántulas.

11.- Medidas emergentes para corregir una sobrevivencia menor al 80% de individuos rescatados

Las acciones emergentes estarán encaminadas al restablecimiento óptimo de las especies reintroducidas.

Las medidas o acciones serán funcionales después del primer reporte de censo, que es aplicable al primer mes después del trasplante y en los monitoreos subsecuentes, en base a la calendarización del cronograma de actividades.

En el caso de que los datos que arroje el primer o segundo censo sean desfavorables se deberán tomar las medidas pertinentes para lograr el éxito del rescate.

Se sabe que muchas veces el éxito del trasplante no depende de un solo factor en especial, sino más bien de un conjunto de factores o elementos, entre estos se pueden mencionar el ataque de plagas y enfermedades, deficiencia hídrica, incendios, daños por pastoreo menor o mayor, daños por actividad humana, etc.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
GOBIERNO FEDERAL
ENRIQUE GARCÍA ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.
Bitácora: 26/DS-0139/08/18.
Expediente. 25S.712.19.1/34/2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.

*Una herramienta importante y útil para determinar la problemática a enfrentar en el trasplante, es el diagnóstico fitosanitario. Este diagnóstico se realiza mediante análisis de laboratorio, para lo cual se toman muestras considerando lo siguiente: **Tejido vegetal, suelo y la presencia de insectos.***

En base al diagnóstico se tomarán las acciones emergentes para compensar los efectos producidos sobre la supervivencia de las plantas, que se traduce en el éxito del trasplante. Algunas de estas acciones pueden ser:

Control de plagas y enfermedades. El método utilizado será aquel que tenga menor grado de repercusión al ecosistema, o bien aplicar el Método Integral de Plagas. Es importante mencionar que se deberá evitar en la medida de lo posible el uso de productos químicos altamente tóxicos y residuales.

Control de Maleza. Se recomienda el control físico.

Riego. De ser necesario se regarán las áreas con pipas de agua tratada, para compensar el déficit hídrico.

Reposición de ejemplares. Se repondrán aquellos ejemplares o población de la plantación que no se adaptó o murió por algún daño. Estas replantaciones serán del excedente de producción de los viveros.

Cercado del área. Esto se realizará cuando el diagnóstico fitosanitario o el censo arroje daños causados por el ramoneo de la ganadería extensiva mayor y de especies menores.

12.- Informe de avance y resultados.

Los reportes a la autoridad ambiental correspondiente se realizarán de manera trimestral durante un periodo de hasta cinco años, en estos se indicará al respecto toda la información registrada a las labores de rescate de flora. Dentro de los informes se incorporará:

- Métodos utilizados.
- Registro de especies rescatadas.
- Reporte de supervivencia de individuos rescatados.
- Bitácora de avances y obras de rescate.
- Memoria fotográfica.
- Evaluación de la efectividad de las obras realizadas.

✓

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 76 /2019.****Bitácora: 26/DS-0139/08/18.****Expediente. 255.712.19.1/34/2018.****Hermosillo, Sonora, a 12 de marzo de 2019.**

Haciendo notar que, de manera simultánea al inicio de actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, deberá iniciar el programa de reforestación citado en la resolución correspondiente, así como la construcción de obras de conservación de suelo y agua.

ATENTAMENTE**LA JEFA DE LA UNIDAD JURÍDICA****LIC. DULCE MARIA VILLARREAL LACARRA**

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 Federal¹ de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación con oficio no. 01253, firma la Jefa de la Unidad Jurídica.

c.c.p. Delegación de la PROFEPA en Sonora - Ciudad

c.c.p. Consejo Estatal Forestal de Sonora - Ciudad.

c.c.p. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental, Presente

c.c.p. Expediente.

DMVL/JRGG

¹ 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.

