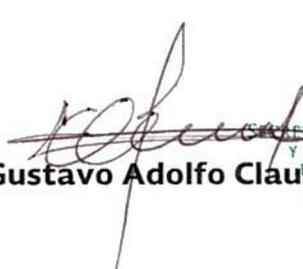


# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



- 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; 2) Domicilio; 3) Teléfono; 4) Correo electrónico de terceros. Consta de 06 versiones públicas, cantidad reportada por el periodo del primer trimestre de 01 de enero de 2017 al 31 de marzo de 2017
- 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:**    
**Lic. Gustavo Adolfo Clausen Iberri**
- VI. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 23/2018 SIPOT, en la sesión celebrada el 21 de marzo de 2018.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

11/01/17

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

HERMOSILLO, SONORA A 14 DE JULIO DE 2016.

**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 0.9664 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado "HABILITACION Y EQUIPAMIENTO DEL POZO DE AGUA TAB - 10" con pretendida ubicación en el municipio de Álamos 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 el C. Ing. Jaime Castro Castro, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.9664 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado HABILITACION Y EQUIPAMIENTO DEL POZO DE AGUA TAB - 10 con pretendida ubicación en el municipio de Álamos en el estado de Sonora.

### RESULTANDO

- I. Que mediante escrito simple fechado el 29 de enero de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 22 de febrero de 2016, el C. JAIME CASTRO CASTRO, 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 0.9664 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado HABILITACION Y EQUIPAMIENTO DEL POZO DE AGUA TAB - 10, con pretendida ubicación en el municipio de Álamos en el estado de Sonora, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
  - a. Recibo bancario de pago de contribuciones, productos y aprovechamientos federales con llave de pago 1116A18326 de fecha 2 de febrero de 2016, bueno por la cantidad de \$1,044.00 (Un mil cuarenta y cuatro pesos 00/100 M.N.) expedido por Banco Mercantil del Norte, S. A. (BANORTE) por concepto de pago de derechos por recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y en su caso, la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales hasta una hectárea.
  - b. Copia simple de la credencial para votar [REDACTED] folio [REDACTED] expedida a nombre del C. Jaime Castro Castro.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

- c. Original impreso del estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales correspondiente al proyecto denominado **HABILITACION Y EQUIPAMIENTO DEL POZO DE AGUA TAB - 10** con pretendida ubicación en el municipio de Álamos, Sonora, formulado por el C. Ing. Julio González Martínez (RFN: Libro Querétaro, Tipo UI, Volumen 5, Número 19).
  - d. Copia certificada del testimonio de la escritura 8726 volumen 186 de fecha 03 de octubre de 1991, relativa a la constitución de una sociedad denominada **COBRE DEL MAYO, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE**.
  - e. Copia certificada de la escritura numero 2,888 volumen 23 de fecha 03 de septiembre de 2014 en la que se hace constar que compareció el C. **MANUEL GONZALEZ DAVILA** en carácter de apoderado legal de **COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V.** para otorgar a favor del C. **JAIME CASTRO CASTRO** poder para actos de administración y poder en cuanto a asuntos ecológicos.
  - f. Copia certificada de la escritura No. 2,632 volumen Vigésimo del 11 de octubre de 2013, que contiene la protocolización del contrato de cesion de derechos posesorios que celebran por una parte como "cedente" el señor Felipe Abel Merino Aragón y por otra parte como "cesionaria" la empresa **COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V.** respecto a la **FRACCION NORTE** del predio conocido como **EL AGUAJE DE LAS AMARILLAS** y **TERATOMA; TETATOMA o TETAJOMA** y **LA VENTANA** con superficie de **480-18-39.70** hectareas de terreno en el municipio de Álamos, Sonora.
- II. Que la documentación legal 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-050/2016** de fecha 25 de febrero de 2016.
- III. Que mediante oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/114/2016** de fecha 23 de marzo de 2016, esta Delegación envió un tanto del expediente del proyecto denominado **HABILITACION Y EQUIPAMIENTO DEL POZO DE AGUA TAB - 10** con pretendida ubicación en el municipio de Álamos, Sonora, al C. 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; a efecto de que posterior a su análisis, emita la opinión correspondiente, suplicándole considere 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 entenderá que no tiene objeción alguna respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **0.9664** hectáreas para llevar a cabo el proyecto denominado **HABILITACION Y EQUIPAMIENTO DEL POZO DE AGUA TAB - 10** en el municipio de Álamos, Sonora.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

- IV. Que a través del oficio No. DGFF/12/09-2-000037/16 de fecha 21 de abril de 2016, el C. Ing. Gustavo Camou Luders en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura del Gobierno del Estado de Sonora informó que en la **Sexta Reunión Ordinaria 2016, celebrada el 20 de abril de 2016**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir opinión positiva para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V. y/o JAIME CASTRO CASTRO para desarrollar el proyecto denominado **HABILITACION Y EQUIPAMIENTO DEL POZO DE AGUA TAB - 10** en una superficie de 0.9664 hectáreas en el municipio de Álamos, Sonora.
- V. Que mediante oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 180 /2016 de fecha 25 de abril de 2016; con fundamento en el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como los artículos 62, 63 y 64 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, esta Delegación notificó a la empresa COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V. la realización de la visita técnica al área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **HABILITACION Y EQUIPAMIENTO DEL POZO DE AGUA TAB - 10** en una superficie de 0.9664 hectáreas en el municipio de Álamos, 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 corresponde a la realidad, así como para valorar si el uso propuesto es más productivo que el uso actual; verificando lo siguiente:
- Que la superficie, ubicación geográfica y vegetación forestal que se pretende afectar corresponda con lo manifestado en el estudio técnico justificativo (ETJ).
  - Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie que se pretende afectar correspondan con las presentadas en el estudio técnico justificativo.
  - Que no exista remoción de la vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de uso de suelo en terrenos forestales.
  - Que las especies y abundancia de flora correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, específicamente las que se reportan en los sitios de muestreo del área sujeta a cambio de uso del suelo y del ecosistema en la cuenca donde se ubica el proyecto.
  - Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso del suelo en terrenos forestales.
  - Que no se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto.
  - Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, corresponden a lo manifestado en el ETJ.
  - Que las especies de flora que se pretenden remover corresponden con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

- *Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo.*
- *El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar.*
- *Que la superficie donde se ubicará el proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal.*
- *Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas.*
- *Si en el área donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generarán tierras frágiles.*
- *Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.*

VI. Que en cumplimiento a lo señalado en el resultando V, el día 29 de abril de 2016, 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 para poner en marcha el pozo existente (TAB 10) y para lo cual se requiere habilitar una brecha o camino de aproximadamente 1, 300 metros de largo y 5 m de ancho para alojar la tubería, línea eléctrica y que sirva de acceso al pozo durante actividades de mantenimiento a la infraestructura.

Destacando que el área que se pretende intervenir se encuentra influenciada por la actividad minera, agrícola y pecuaria que se lleva a cabo en su entorno.

VII. Que los artículos 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 123 y 124 de su Reglamento, refieren que como parte del procedimiento para obtener la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se debe depositar al Fondo Forestal Mexicano un monto para compensar una superficie equivalente a la superficie que se pretende intervenir; a fin de destinarlos a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, conforme al 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, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el **31 de Julio de 2014**.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

- VIII. 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:

Superficie (Has.)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Costo de referencia por Ha.	Superficie a compensar	Monto a aportar al FFM
0.9664	Trópico seco	3.9	\$ 18,363.30	3.769021	\$ 69,211.67

- IX. Que mediante oficio N° DFS/SGPA/UARRN/0229/2016 de fecha 06 de mayo de 2016, despachado el 26 de mayo de 2016; con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción XV, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 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 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 **HABILITACION Y EQUIPAMIENTO DEL POZO DE AGUA TAB - 10 en una superficie de 0.9664 hectáreas en el municipio de Álamos, Sonora**, debería depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de \$ 69,211.67 (Sesenta y nueve mil doscientos once pesos 67/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 3.769021 en un ecosistema tropical seco.
- x. Que el 30 de junio de 2016, se recibió en esta Delegación un escrito a través del cual la empresa COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V. informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$ 69,211.67 (Sesenta y nueve mil doscientos once pesos 67/100 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 para el desarrollo del proyecto denominado **HABILITACION Y EQUIPAMIENTO DEL POZO DE AGUA TAB - 10 en una superficie de 0.9664 hectáreas en el municipio de Álamos, Sonora**, anexando a su escrito copia





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

del reporte de pago de servicios con clave de rastreo 88466172016632036873, por un monto total de \$ 69,211.67 (Sesenta y nueve mil doscientos once pesos 67/100 M.N.) expedido el 20 de junio de 2016 por BANORTE, BANCO MERCANTIL DEL NORTE, S. A.

Exhibiendo también; copia del Recibo de Dinero FFM folio RBODINFFM03639 bueno por \$ 69,211.67 (Sesenta y nueve mil doscientos once pesos 67/100 M.N.) por concepto de trámite CUSTF para la instalación de infraestructura necesaria para el bombeo y transporte de agua a través de tubería de 4 pulgadas desde un pozo debidamente autorizado hasta la zona de operaciones mineras, expedido por la CONAFOR en San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el 21 de junio de 2016.

- XI. Que a la fecha no se han recibido peticiones o solicitudes que puedan limitar la realización de las obras relativas al proyecto.
- XII. 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 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 16, fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como 120 al 127 de su Reglamento.
- iv. Que en el presente procedimiento, el C. JAIME CASTRO CASTRO acreditó su personalidad, como representante de la empresa COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V. mediante la escritura número 2888 volumen 23 de fecha 03 de septiembre de 2014 en la que se hace constar que compareció el C. MANUEL GONZALEZ DAVILA en carácter de apoderado legal de COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V. para otorgar a favor del C. JAIME CASTRO CASTRO poder para actos de administración y poder en cuanto a asuntos ecológicos.

Presentando además copia simple de la credencial para votar [REDACTED] folio [REDACTED].





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

- v. 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, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

*Artículo 15. ...*

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero fueron satisfechos mediante la presentación de:

- a. Copia simple de la credencial para votar [REDACTED], folio [REDACTED] expedida a nombre del C. JAIME CASTRO CASTRO.
- b. Copia certificada de la escritura No. 8726 volumen 186 de fecha 03 de octubre de 1991, relativa a la constitución de una sociedad denominada COBRE DEL MAYO, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE.
- c. Copia certificada de la escritura número 2888 volumen 23 de fecha 03 de septiembre de 2014 en la que se hace constar que compareció el C. MANUEL GONZALEZ DAVILA en carácter de apoderado legal de COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V. para otorgar a favor del C. JAIME CASTRO CASTRO poder para actos de administración y poder en cuanto a asuntos ecológicos.

2. Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120 del RLGDFS, que dispone:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

*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.*

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

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el C. JAIME CASTRO CASTRO en carácter de representante de la empresa denominada COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V. adjunto a la solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el C. Ing. Julio Gonzalez Martínez, en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como Prestador de Servicios Técnicos Forestales en el Libro QRO, Tipo UI, Volumen 5, Número 9, Año 14.

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, destacando:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

- Copia certificada de la escritura No. 2.632 volumen Vigésimo del 11 de octubre de 2013, que contiene la protocolización del contrato de cesion de derechos posesorios que celebran por una parte como "cedente" el señor Felipe Abel Merino Aragón y por otra parte como "cesionaria" la empresa COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V. respecto a la FRACCION NORTE del predio conocido como EL AGUAJE DE LAS AMARILLAS y TERATOMA; TETATOMA o TETAJOMA y LA VENTANA con superficie de 480-18-39.70 hectareas de terreno en el municipio de Alamos, Sonora

Haciendo notar que dicha documentación fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal, situación que quedó asentada en el dictamen contenido en el oficio No. DFS-UJ-050/2016 de fecha 25 de febrero de 2016.

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 de la Ley, deberán contener la información siguiente:*

- I. Usos que se pretendan dar al terreno;*
- II. Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georeferenciados;*
- III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio;*
- IV. Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;*
- V. Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo;*
- VI. Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo;*
- VII. Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;*
- VIII. Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo;*
- IX. Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;*
- X. Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;*
- XI. Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;*
- XII. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías;*





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

- XIII. *Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;*
- XIV. *Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, y*
- XV. *En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.*

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información 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.

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

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

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

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

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE: 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

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

Referente a la obligación de demostrar que no se comprometerá la **biodiversidad**, se observó lo siguiente:

A través del estudio técnico justificativo, tenemos lo siguiente:

La zona del Proyecto se encuentra dentro de la cuenca hidrológico-forestal Río Mayo "A", en la Región Hidrológica 9 Sonora Sur (RH09), que comprende parte de los estados de Chihuahua y Sonora; de este último, abarca los municipios de Navojoa, Etchojoa, Huatabampo, Quieriego, Rosario y Álamos (CONAGUA, 2008).

La cuenca Río Mayo (RH09A) tiene un área de 15, 113 km<sup>2</sup> (1, 511, 300 ha; CONAGUA, 2011) y se divide en ocho subcuencas:

CLAVE DE CONAGUA	SUBCUENCA	ÁREA [km <sup>2</sup> ]
RH09Aa	R. Mayo-Navojoa	5525.3
RH09Ab	R. Mayo-P. Adolfo Ruíz Cortines	3866.84
RH09Ac	R. Moris	1953.26
RH09Ad	R. Candameña	927
RH09Ae	R. Babanori	1273.68
RH09Af	A. Guajaray	935.15
RH09Ag	A. Cedro	1988.8
RH09Ah	A. Cocoraque	1480.33

De acuerdo con la delimitación de la CONAGUA (2011), el Proyecto se inserta específicamente en la subcuenca "b" R. Mayo-P. Adolfo Ruíz Cortines, que tiene una superficie de 3, 866.84 km<sup>2</sup> (386, 684 ha).

Para la determinación de la cuenca hidrológico-forestal del Proyecto se consideraron, como criterios principales, la hidrología superficial y los parteaguas naturales. Con base en el análisis de escurrimientos y cuerpos de agua se delimitó la cuenca hidrológico-forestal que fue definida como la Microcuenca y como el área de influencia para este Proyecto.

Un criterio importante a considerar fue la influencia potencial del Proyecto, obras y actividades, sobre la superficie del terreno y las áreas colindantes.

Lo anterior, con la premisa de que la ejecución de las obras y actividades a desarrollar no generarán impactos fuera de la superficie definida para la Microcuenca.

A partir de esta información, considerando la topografía del terreno, mediante un modelo digital de elevación se delimitó la microcuenca donde se inserta el proyecto. Dicha cuenca comprende una superficie de 15, 876.97 hectáreas.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.

EXPEDIENTE. 255.712.19.1/07/2016.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.



#### Del recurso flora silvestre.

Desde el punto de vista florístico, la cuenca del río Mayo pertenece a la región Mesoamericana de Montaña, donde se presenta la confluencia del reino florístico Holártico (los géneros arbóreos, principalmente) y el Neotropical (los del sotobosque). Sin embargo, hay una predominancia de los primeros sobre los segundos.

En la cuenca del río Mayo se presentan los siguientes tipos de vegetación:

- 1.- Manglar y dunas costeras, típicos de la costa sonorenses.
- 2.- Matorral sarcocaulé, mezquital y selva baja caducifolia, la cual se desarrolla con el aumento de altitud y corresponde a la comunidad más septentrional del continente americano.
- 3.- Bosque de encino, de pino-encino y pino, en su parte más serrana.
- 4.- Vegetación riparia, que se desarrolla en los cañones, arroyos y barrancas de la cuenca.
- 5.- Pastizal inducido.

La vegetación natural reportada como predominante en la microcuenca definida para el proyecto corresponde al Bosque Tropical Caducifolio (Rzedowski, 1978) o Selva Baja Caducifolia (Miranda y Hernández X., 1963), ocupando una superficie de 10, 074.15 ha.

En la superficie restante de la Microcuenca definida para el proyecto se presenta el uso de suelo minero y el agropecuario rodeado de zonas alteradas de selva baja caducifolia, donde la ausencia de elementos arbóreos propios de la selva da lugar a la dominancia de elementos arbustivos de especies como *Acacia cochliacantha*, *A. constricta*, *Mimosa brandegei* y *Opuntias*.

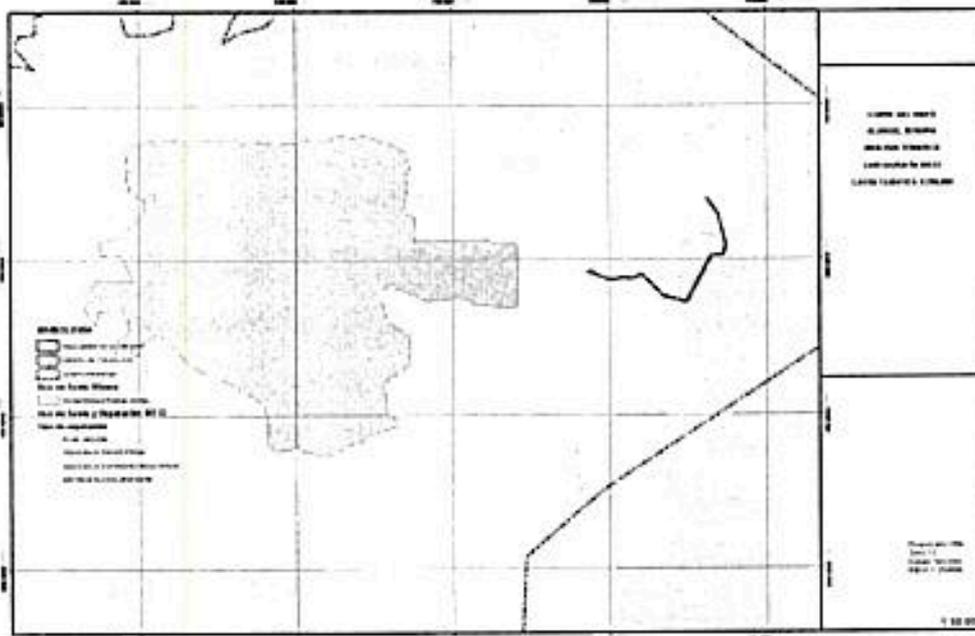




SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 255.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.



La selva baja caducifolia también llamado bosque tropical caducifolio es el tipo de selva más ampliamente distribuida en México, abarca aproximadamente 60 % del total de las comunidades tropicales.

Se distribuye en laderas de sierras y lomeríos desde el Estado de Sonora hasta Chiapas, de forma casi continua en la vertiente del Pacífico con excepción de las zonas húmedas de Oaxaca y Nayarit y con entrantes importantes en las cuencas del río Santiago y Balsas. Altitudinalmente, se encuentra desde el nivel del mar a los 1,700 msnm (Trejo, 1998; Pennington y Sarukhán, 2005).

En la selva baja caducifolia identificada en la microcuenca se tiene el registro de 90 especies, pertenecientes a 69 géneros y 33 familias.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Acanthaceae	<i>Carlownightia arizonica</i> A. Gray	
Aiozaceae	<i>Trianthema portulacastrum</i> L.	
Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	Amaranto
Apocynaceae	<i>Vallesia glabra</i> (Cav.) Link	Citávoro
Asclepiadaceae	<i>Matelea</i> sp.	
Asparagaceae	<i>Agave</i> sp.	Mezcal
Asteraceae	<i>Ageratina sandersii</i>	
Asteraceae	<i>Melapodium seniceum</i>	





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 255.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/JARRN/ 400 /2016.

Asteraceae	<i>Mantnoa rosei</i>	
Bignoniaceae	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	Amapa
Bombacaceae	<i>Ceiba acuminata</i> (S. Watson) Rose	Pochote
Bombacaceae	<i>Pseudobombax palmeri</i>	
Boraginaceae	<i>Heliotropium</i> sp.	
Burseraceae	<i>Bursera fagaroides</i> (Kunth) Engl.	Torote pitillo
Burseraceae	<i>Bursera filicifolia</i> Brandegee	
Burseraceae	<i>Bursera laxiflora</i> S. Watson	Torote prieto
Burseraceae	<i>Bursera</i> sp.	
Cactaceae	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i> (DC.) F.M. Knuth	Siviri, choya
Cactaceae	<i>Echinocereus</i> sp.	
Cactaceae	<i>Mamillaria</i> sp.	
Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Opuntia sp.
Cactaceae	<i>Opuntia</i> sp.	
Cactaceae	<i>Opuntia wilcoxii</i> Britton & Rose	Nopal
Cactaceae	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i> (Engelm. ex S. Watson) Britton & Rose	Echo
Cactaceae	<i>Stenocereus thurberi</i> (Engelm.) Buxb.	Pitayo dulce
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium</i> sp.	Quelite
Convolvulaceae	<i>Ipomoea arborescens</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) G. Don	Palo blanco
Convolvulaceae	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita palmata</i> S. Watson	
Euphorbiaceae	<i>Acalypha</i> sp.	
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce</i> sp.	
Euphorbiaceae	<i>Croton caboensis</i> Croizat	
Euphorbiaceae	<i>Croton francoanus</i> Müll. Arg.	
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i> sp.	
Euphorbiaceae	<i>Jatropha cordata</i> (Ortega) Müll. Arg.	Papelillo
Euphorbiaceae	<i>Jatropha platyphylla</i> Müll. Arg.	Sangregrado
Euphorbiaceae	<i>Jatropha</i> sp.	
Fabaceae	<i>Acacia cochliacantha</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Chirahul
Fabaceae	<i>Acacia constricta</i> Benth.	
Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	Vinorama
Fabaceae	<i>Acacia hindsii</i>	Regeteadera
Fabaceae	<i>Aeschynomene vigil</i> Brandegee	
Fabaceae	<i>Brongniartia alamosana</i> Rydb.	Palo piojo
Fabaceae	<i>Caesalpinia californica</i> (A. Gray) Standl.	Tabachin
Fabaceae	<i>Caesalpinia palmeri</i> S. Watson	
Fabaceae	<i>Caesalpinia platyloba</i> S. Watson	
Fabaceae	<i>Cassia emarginata</i> L.	Palo zorrillo
Fabaceae	<i>Cercidium praecox</i>	
Fabaceae	<i>Chamaecrista leptadenia</i> (Greenm.) Cockerell	
Fabaceae	<i>Diphysa</i> sp.	Hullochi
Fabaceae	<i>Haematoxylum brasiletto</i> H. Karst.	Palo brasil
Fabaceae	<i>Lonchocarpus</i> sp.	Lonchocarpus
Fabaceae	<i>Lotus plebeius</i>	





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

Fabaceae	<i>Lysiloma divaricatum</i> Hook. & Jackson	Mauto
Fabaceae	<i>Mimosa brandegei</i> B.L. Rob.	
Fabaceae	<i>Mimosa</i> sp.	
Fabaceae	<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	Guacaporo
Fabaceae	<i>Piscidia mollis</i> Rose	
Fabaceae	<i>Prosopis articulata</i> S. Watson	Mezquite
Fabaceae	<i>Senna atomaria</i> (L.) H.S. Irwin & Barneby	
Fabaceae	<i>Senna pallida</i> (Vahl) H.S. Irwin & Barneby	Sena
Fouquieriaceae	<i>Fouquieria diguetii</i> (Tiegh.) L.M. Johnst.	
Malpighiaceae	<i>Malpighia emarginata</i> DC.	Granadilla
Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i> Kunth	Higuenilla
Myrtaceae	<i>Psidium sartorianum</i>	Arrayán
Nyctaginaceae	<i>Abronia gracilis</i> Benth.	
Poaceae	<i>Aristida adscensionis</i>	Tres barbas
Poaceae	<i>Paspalum distichum</i>	Gramma dulce
Poaceae	<i>Pennisetum villosum</i> R. Br. ex Fresen.	
Poaceae	<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen	
Polygonaceae	<i>Antigonon leptopus</i>	
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	
Rhamnaceae	<i>Karwinskia humboldtiana</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) Zucc.	Cacachila, negrito
Rubiaceae	<i>Borreria</i> sp.	
Rubiaceae	<i>Hintonia latiflora</i> (Sessé & Moc. ex DC.) Bullock	Copalquin
Rubiaceae	<i>Hintonia</i> sp.	
Rubiaceae	<i>Randia echinocarpa</i> Moc. & Sessé ex DC.	Papache
Rubiaceae	<i>Randia megacarpa</i> Brandege	Papache
Rubiaceae	<i>Randia</i> sp.	Randia
Sapindaceae	<i>Filicium decipiens</i> (Wight & Arn.) Thwaites	
Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i> L.	
Solanaceae	<i>Lycium</i> sp.	
Solanaceae	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Trompillo
Solanaceae	<i>Solanum</i> sp.	
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guazima
Teophrastaceae	<i>Jacquinia macrocarpa</i> Cav.	
Teophrastaceae	<i>Jacquinia pungens</i> A. Gray	San Juanico
Verbenaceae	<i>Aloysia sonorensis</i>	Mariola
Zygophyllaceae	<i>Gualacum coulteri</i> A. Gray	Guayacán
Zygophyllaceae	<i>Tribulus cistoides</i> L.	

La selva baja caducifolia de la microcuenca presenta una densidad arbórea de 210 individuos por hectárea. El 64% de los árboles son categorizados como parte de la regeneración natural, con una categoría diamétrica que va de los 10 a los 25 cm; el 17% como arbolado joven, con una categoría diamétrica que va de los 25 a los 35 cm; y el 19% como arbolado maduro, con una categoría diamétrica mayor a los 35 cms.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.

OFICIO NO. DFS/SGPA/JARRN/ 400 /2016.

Las especies arbóreas con mayor valor de importancia son *Jatropha cordata*, *Bursera filicifolia*, *Lysiloma divaricatum*, *Tabebuia impetiginosa* y *Guaiacum coulteri*.

Índice de Valor de Importancia (V.I.) para las especies arbóreas registradas en la microcuenca definida para el Proyecto. D=dominancia; A=abundancia y F=frecuencia.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	D	A	F	V.I.
Euphorbiaceae	<i>Jatropha cordata</i>	Papelillo	17.90	23.26	56.25	97.42
Burseraceae	<i>Bursera filicifolia</i>	Bursera	23.16	17.82	44.44	85.42
Fabaceae	<i>Lysiloma divaricatum</i>	-	16.91	13.88	39.81	70.60
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Tabebuia	4.99	7.49	8.16	20.65
Zygophyllaceae	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacán	5.58	5.54	7.50	18.62
Bombacaceae	<i>Ceiba acuminata</i>	Ceiba	5.93	3.77	5.67	15.37
Fabaceae	<i>Acacia cochliacantha</i>	-	4.35	4.40	5.12	13.87
Fouquieriaceae	<i>Fouquieria diguetii</i>	-	4.25	4.79	4.59	13.63
Fabaceae	<i>Prosopis articulata</i>	-	5.13	4.47	2.40	11.99
Myrtaceae	<i>Psidium sartorianum</i>	Arrayán	4.47	3.11	2.40	9.97
Fabaceae	<i>Caesalpinia palmeri</i>	-	1.00	2.81	3.22	7.02
Fabaceae	<i>Haematoxylon brasiletto</i>	Palo de Brasil	1.55	2.05	1.71	5.31
Fabaceae	<i>Caesalpinia platyloba</i>	-	0.47	1.47	1.71	3.65
Fabaceae	<i>Mimosa brandegei</i>	Gatuño	0.89	0.79	0.23	1.91
Burseraceae	<i>Bursera fagaroides</i>	-	0.97	0.73	0.13	1.83
Rhamnaceae	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	-	0.42	1.00	0.23	1.65
Teophrastaceae	<i>Jacquinia pungens</i>	Palo de San Juan	0.71	0.58	0.23	1.52
Rubiaceae	<i>Hintonia latiflora</i>	Hamelia	0.34	0.79	0.35	1.49
Fabaceae	<i>Senna pallida</i>	-	0.33	0.69	0.09	1.10
Fabaceae	<i>Parkinsonia aculeata</i>	-	0.10	0.30	0.13	0.53
Fabaceae	<i>Lonchocarpus sp.</i>	-	0.15	0.20	0.01	0.36

En la Microcuenca, la vegetación arbórea presenta un valor en el Índice de Margalef de 1.45 y en el Índice de Shannon de 1.23, por lo que en ambos casos la diversidad es considerada como baja.

Índice de diversidad de Margalef (I) y de Shannon (H) para la vegetación arbórea en la microcuenca.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	H	I
Euphorbiaceae	<i>Jatropha cordata</i>	Papelillo	0.24	-
Burseraceae	<i>Bursera filicifolia</i>	Bursera	0.19	-
Fabaceae	<i>Lysiloma divaricatum</i>	-	0.19	-
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Tabebuia	0.08	-
Zygophyllaceae	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacán	0.07	-
Bombacaceae	<i>Ceiba acuminata</i>	Ceiba	0.06	-
Fabaceae	<i>Acacia cochliacantha</i>	-	0.06	-
Fouquieriaceae	<i>Fouquieria diguetii</i>	-	0.06	-
Fabaceae	<i>Prosopis articulata</i>	-	0.04	-





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

Myrtaceae	<i>Psidium sartorianum</i>	Arrayán	0.05	-
Fabaceae	<i>Caesalpinia palmeri</i>	-	0.05	-
Fabaceae	<i>Haematoxylon brasiletto</i>	Palo de Brasil	0.04	-
Fabaceae	<i>Caesalpinia platyloba</i>	-	0.03	-
Fabaceae	<i>Mimosa brandegei</i>	Gatuño	0.01	-
Burseraceae	<i>Bursera fagaroides</i>	-	0.01	-
Rhamnaceae	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	-	0.01	-
Teophrastaceae	<i>Jacquinia pungens</i>	Palo de San Juan	0.01	-
Rubiaceae	<i>Hintonia latiflora</i>	Hamelia	0.01	-
Fabaceae	<i>Senna pallida</i>	-	0.01	-
Fabaceae	<i>Parkinsonia aculeata</i>	-	0.01	-
Fabaceae	<i>Lonchocarpus sp.</i>	-	0.00	-
Total			1.23	1.45

Los diferentes tipos de vegetación encontrados en la microcuenca definida para el proyecto muestran grados de conservación variable, situación que ha sido influenciada principalmente por las actividades antropogénicas. Así, se puede encontrar desde manchones relativamente bien conservados hasta la presencia dominante de vegetación secundaria; esta segunda situación se debe principalmente a la agricultura, la ganadería y las actividades extractivas.

Mientras que para el área donde se pretende desarrollar el proyecto; se registraron un total de 15 especies, pertenecientes a 15 géneros de 8 familias. El 33 % de las especies corresponden a la familia Cactaceae y el 27 % a la familia Fabaceae.

NÚM. SP.	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE DE REFERENCIA
1	Asteraceae	<i>Montanoa rosei</i>	Malva
2	Cactaceae	<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Slan
3	Cactaceae	<i>Mammillaria sp.</i>	Coryphanta
4	Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Opuntia
5	Cactaceae	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	Pachycereus
6	Cactaceae	<i>Stenocereus thurberi</i>	Stenocereus
7	Convolvulaceae	<i>Ipomoea arborescens</i>	Palo blanco
8	Euphorbiaceae	<i>Croton franseriae</i>	Uce amarilla
9	Fabaceae	<i>Acacia cochinchinensis</i>	
10	Fabaceae	<i>Caesalpinia palmeri</i>	
11	Fabaceae	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Brasil
12	Fabaceae	<i>Mimosa brandegei</i>	Gatuño
13	Passifloraceae	<i>Passiflora ligularis</i>	Passiflora
14	Rubiaceae	<i>Randia tinctoria</i>	Randia
15	Simarubaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guazuma

En el área de Proyecto se presenta una densidad arbórea de 7 individuos por hectárea (elementos con diámetro normalizado -DN- igual o mayor a 10 cm), representados por elementos de la especie *Guazuma ulmifolia*, con una categoría diamétrica de mayor a los 25 cm y alturas de los 6 a los 9 m.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

El estrato arbustivo presenta una densidad de 850 individuos por hectárea (elementos con un DN menor a los 10 cm). El 69 % de los individuos presentan alturas menores a los 2 m, el resto cuenta con alturas mayores a los 2 m.

Las especies arbustivas con mayor abundancia son *Montanoa rosei*, *Caesalpinia palmeri* y *Fouquieria diguetii*.

Especies arbustivas y su Valor de Importancia en la zona del Proyecto.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	DOMINANCIA	ABUNDANCIA	FRECUENCIA	V.I.
Fabaceae	<i>Acacia cochliacantha</i>	0.07	3.19	2.78	4.03
Fabaceae	<i>Caesalpinia palmeri</i>	8.62	17.21	44.44	70.26
Euphorbiaceae	<i>Croton francoanus</i>	16.67	16.67	2.78	36.11
Fouquieriaceae	<i>Fouquieria diguetii</i>	21.31	13.99	11.11	46.31
Fabaceae	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	1.06	2.78	2.78	6.61
Fabaceae	<i>Mimosa brandegeei</i>	33.39	4.76	11.11	36.27
Asteraceae	<i>Montanoa rosei</i>	12.63	34.92	25.00	72.55
Rubiaceae	<i>Randia megacarpa</i>	19.26	8.60	25.00	52.85

Los índices de diversidad para el estrato arbóreo son de cero, dado que la única especie registrada es *Guazuma ulmifolia*. El estrato arbustivo presenta un índice de Margalef de 0.88 y un índice de Shannon de 0.74, lo cual indica que existe una baja diversidad.

Diversidad florística de las especies registrada para el Proyecto.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	SHANNON	MARGALEF
Fabaceae	<i>Acacia cochliacantha</i>	0.03	
Fabaceae	<i>Caesalpinia palmeri</i>	0.21	
Euphorbiaceae	<i>Croton francoanus</i>	0.00	
Fouquieriaceae	<i>Fouquieria diguetii</i>	0.09	
Fabaceae	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	0.05	
Fabaceae	<i>Mimosa brandegeei</i>	0.09	
Asteraceae	<i>Montanoa rosei</i>	0.13	
Rubiaceae	<i>Randia megacarpa</i>	0.13	
Total		0.74	0.88

De las especies que se reportan para el área de Proyecto, ninguna se encuentra contenida en la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010).

De acuerdo con las observaciones y los datos obtenidos en campo, la selva baja caducifolia que se desarrolla en el área del Proyecto muestra un grado de perturbación de moderado a alto, como consecuencia de las actividades humanas que se presentan en la zona.

La información obtenida permitió realizar un análisis respecto a la presencia y abundancia de flora silvestre existente en el entorno del proyecto con el fin de estar en condiciones de verificar que las especies en el terreno que se pretende afectar se encuentren ampliamente representadas.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPAUARRN/ 400 /2016.

Por lo que a partir de la información presentada es posible considerar que las especies vegetales existentes en el entorno están representadas en el área donde se pretende desarrollar el proyecto (CUSTF).

**Del recurso fauna silvestre**

En el caso particular de Sonora, se tienen registradas 37 especies de anfibios, que representan el 13 % de las especies presentes en México; 135 de reptiles, que corresponden al 19 %; 484 de aves, que representan el 47 %; y 149 de mamíferos, que corresponden al 33 % de las especies nacionales (Ramamoorthy, 1993).

Esto cobra mayor importancia si tomamos en cuenta que la región de Álamos, municipio donde se encuentra asentada la Microcuenca definida para el proyecto, es reconocida por la alta representatividad de ecosistemas, lo cual es reflejo de una amplia diversidad de fauna. En esta parte del estado se han registrado 463 especies de vertebrados, que representan el 19.1 % de la riqueza del país y el 51.4 % respecto a las especies registradas para Sonora (D.O.F, 1996).

En la microcuenca definida para el Proyecto se tienen registradas 118 especies de vertebrados terrestres, seis especies de anfibios, 27 de reptiles, 67 de aves y 18 de mamíferos.

**Lista taxonómica de los vertebrados terrestres registrados en la Microcuenca.**

GRUPO	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
Anfibios	Anura	Bufo	<i>Anaxyrus debilis</i>
Anfibios	Anura	Bufo	<i>Incilius woodhousi</i>
Anfibios	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus melanonotus</i>
Anfibios	Anura	Ranidae	<i>Lithobates forreri</i>
Anfibios	Anura	Scaphiopidae	<i>Scaphiopus couchii</i>
Anfibios	Anura	Scaphiopodidae	<i>Spea multiplicata</i>
Reptiles	Squamata	Boidae	<i>Boa constrictor</i>
Reptiles	Squamata	Colubridae	<i>Coluber bilineatus</i>
Reptiles	Squamata	Colubridae	<i>Drymarchon melanurus</i>
Reptiles	Squamata	Colubridae	<i>Hypsiglena chlorophaea</i>
Reptiles	Squamata	Colubridae	<i>Lampropeltis getula</i>
Reptiles	Squamata	Colubridae	<i>Rhinocheilus lecontei</i>
Reptiles	Squamata	Colubridae	<i>Senticolis triaspis</i>
Reptiles	Squamata	Colubridae	<i>Trimorphodon lambda</i>
Reptiles	Squamata	Colubridae	<i>Trimorphodon tau</i>
Reptiles	Squamata	Colubridae	<i>Pseudoficimia frontalis</i>
Reptiles	Squamata	Gekkonidae	<i>Phyllodactylus tuberculatus</i>
Reptiles	Squamata	Helodermatidae	<i>Heloderma horridum</i>
Reptiles	Squamata	Iguanidae	<i>Ctenosaura macrolopha</i>
Reptiles	Squamata	Phrynosomatidae	<i>Callisaurus draconoides</i>
Reptiles	Squamata	Phrynosomatidae	<i>Holbrookia elegans</i>
Reptiles	Squamata	Phrynosomatidae	<i>Holbrookia maculata</i>





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

Reptiles	Squamata	Phrynosomatidae	Hoolbrokia approximans
Reptiles	Squamata	Phrynosomatidae	Phrynosoma solare
Reptiles	Squamata	Phrynosomatidae	Sceloporus clarki
Reptiles	Squamata	Phrynosomatidae	Urosaurus ornatus
Reptiles	Squamata	Dactyloidae	Anolis nebulosus
Reptiles	Squamata	Teiidae	Aspidoscelis costata
Reptiles	Squamata	Teiidae	Aspidoscelis gularis
Reptiles	Squamata	Teiidae	Aspidoscelis sonorae
Reptiles	Squamata	Colubridae	Pseudoficimia frontalis
Reptiles	Squamata	Viperidae	Crotalus basiliscus
Reptiles	Testudines	Testudinidae	Gopherus morafkai
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	Accipiter striatus
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	Asturina nitida
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	Buteo albonotatus
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	Buteo jamaicensis
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	Buteo nitidus
Aves	Cathartiformes	Cathartidae	Cathartes aura
Aves	Cathartiformes	Cathartidae	Coragyps atratus
Aves	Falconiformes	Falconidae	Caracara cheriway
Aves	Falconiformes	Falconidae	Falco sparverius
Aves	Caprimulgiformes	Trochilidae	Cyananthus latirostris
Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Caprimulgus ridgwayi
Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Chordeiles acutipennis
Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgiformes	Colibri sp.
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	Tringa incana
Aves	Columbiformes	Columbidae	Patagioenas flavirostris
Aves	Columbiformes	Columbidae	Columbina inca
Aves	Columbiformes	Columbidae	Columbina passerina
Aves	Columbiformes	Columbidae	Columbina talpacoti
Aves	Columbiformes	Columbidae	Zenaida asiatica
Aves	Columbiformes	Columbidae	Zenaida macroura
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	Geococcyx californianus
Aves	Galliformes	Odontophoridae	Callipepla douglasii
Aves	Gruiformes	Rallidae	Fulica americana
Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Cardinalis cardinalis
Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Cardinalis sinuatus
Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Piranga flava
Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Pheucticus melanocephalus
Aves	Passeriformes	Cardinalidae	Piranga olivacea
Aves	Passeriformes	Corvidae	Calocitta coliei
Aves	Passeriformes	Corvidae	Corvus corax
Aves	Passeriformes	Corvidae	Corvus cryptoleucus
Aves	Passeriformes	Dendrocolaptidae	Lepidocolaptes leucogaster
Aves	Passeriformes	Emberizidae	Chondestes grammacus
Aves	Passeriformes	Emberizidae	Pipilo chlorurus
Aves	Passeriformes	Emberizidae	Melospiza fuscus
Aves	Passeriformes	Emberizidae	Spizella pallida
Aves	Passeriformes	Emberizidae	Spizella passerina





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

Aves	Passeriformes	Emberizidae	Passerina caerulea
Aves	Passeriformes	Emberizidae	Passerina cyanea
Aves	Passeriformes	Emberizidae	Passerina versicolor
Aves	Passeriformes	Fringillidae	Carpodacus cassinii
Aves	Passeriformes	Fringillidae	Carpodacus mexicanus
Aves	Passeriformes	Icteridae	Icterus cucullatus
Aves	Passeriformes	Icteridae	Icterus pustulatus
Aves	Passeriformes	Icteridae	Quiscalus mexicanus
Aves	Passeriformes	Mimidae	Mimus polyglottos
Aves	Passeriformes	Mimidae	Toxostoma curvirostre
Aves	Passeriformes	Parulidae	Dendroica coronata
Aves	Passeriformes	Parulidae	Dendroica petechia
Aves	Passeriformes	Parulidae	Vermivora celata
Aves	Passeriformes	Parulidae	Wilsonia pusilla
Aves	Passeriformes	Poliopitidae	Poliopitila caerulea
Aves	Passeriformes	Remizidae	Auriparus flaviceps
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	Troglodytes aedon
Aves	Passeriformes	Turdidae	Turdus rufopalliatus
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Empidonax hammondii
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Myiarchus cinerascens
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Pyrocephalus rubinus
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Tyrannus crassirostris
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Tyrannus verticalis
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	Tyrannus vociferans
Aves	Passeriformes	Vireonidae	Vireo bellii
Aves	Passeriformes	Vireonidae	Vireo flavoviridis
Aves	Passeriformes	Emberizidae	Spizella passerina
Aves	Piciformes	Picidae	Colaptes auratus
Aves	Piciformes	Picidae	Melanerpes uropygialis
Aves	Piciformes	Picidae	Dryobates scalaris
Mamíferos	Cetartiodactyla	Cervidae	Odocoileus virginianus
Mamíferos	Artiodactyla	Tayassuidae	Pecari tajacu
Mamíferos	Carnivora	Canidae	Canis latrans
Mamíferos	Carnivora	Canidae	Urocyon cinereoargenteus
Mamíferos	Carnivora	Felidae	Lynx rufus
Mamíferos	Carnivora	Mephitidae	Mephitis sp.
Mamíferos	Carnivora	Mustelidae	Taxidea taxus
Mamíferos	Carnivora	Procyonidae	Bassariscus astutus
Mamíferos	Carnivora	Procyonidae	Nasua narica
Mamíferos	Carnivora	Procyonidae	Procyon lotor
Mamíferos	Chiroptera	Moormopidae	Pteronotus parnellii
Mamíferos	Cingulata	Dasypodidae	Dasyus novemcinctus
Mamíferos	Lagomorpha	Leporidae	Lepus alleni
Mamíferos	Lagomorpha	Leporidae	Lepus californicus
Mamíferos	Lagomorpha	Leporidae	Sylvilagus floridanus
Mamíferos	Rodentia	Heteromyidae	Dipodomys merriami
Mamíferos	Rodentia	Heteromyidae	Liomys pictus
Mamíferos	Rodentia	Cricetidae	Neotoma mexicana





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

Valores de riqueza específica (s), abundancia (n) e índice de diversidad de Shannon (H), de los vertebrados terrestres registrados en la Microcuenca definida para el Proyecto.

GRUPO TAXONÓMICO	S	N	H
Anfibios	6	6	-
Reptiles	26	208	2.13
Aves	68	457	3.23
Mamíferos	18	71	2.29
Total	118	742	3.7

Mientras que como resultado de los muestreos realizados en el área del proyecto se registraron 9 especies de vertebrados, de los cuales el grupo taxonómico con mayor número de especies registrado fue el de las aves con siete especies, los grupos de los reptiles y mamíferos presentaron una especie cada uno.

GRUPO	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
Reptiles	Squamata	Colubridae	<i>Drymarchon melanurus</i>
Aves			<i>Ave sp.</i>
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>
Aves	Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>
Aves	Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus polyglottus</i>
Aves	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cajupita obsolita</i>
Aves	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i>
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>
Mamíferos	Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>

La Abundancia Registrada en el área de Pozos, fue de 26 animales, el grupo de las Aves fue el que tuvo el mayor número de registros con 21 individuos, seguido por los Mamíferos con tres y Reptiles con dos.

Del grupo de las Aves las especies con el mayor número de organismos registrados fueron *Zenaida asiática* y *Caracara cheriway*.

En el grupo de los Mamíferos sólo se obtuvieron tres registros de *Procyon lotor*; en Reptiles sólo fue posible registrar a *Drymarchon melanurus* con dos individuos.

Cantidad de ejemplares registrados por cada especie presente en el área de Proyecto contra los observados en la Microcuenca.

NOMBRE CIENTÍFICO	EJEMPLARES REGISTRADOS	
	ÁREA DE POZO TAB-10	MICROCUECA
<i>Drymarchon melanurus</i>	2	2
<i>Ave sp.</i>	1	1
<i>Zenaida asiatica</i>	12	26
<i>Bubo virginianus</i>	1	1
<i>Caracara cheriway</i>	4	35
<i>Sayornis nigricans</i>	1	1
<i>Cajupita obsolita</i>	1	1
<i>Mimus polyglottus</i>	1	1
<i>Procyon lotor</i>	3	8





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

Al calcular el Índice de Diversidad de Shannon de las especies de vertebrados y considerando que los valores se encuentran entre 0 y 3, se tiene que en el caso de los Reptiles y Mamíferos este valor es Muy Bajo, mientras que en Aves la diversidad es Media, el índice de diversidad total para el área del Proyecto fue de  $H' = 1.72$ , lo que se considera un valor Medio.

Riqueza Específica, Abundancia registrada e Índice de Diversidad de Vertebrados Terrestres en el área del Proyecto.

	RIQUEZA	ABUNDANCIA	DEIVERSIDAD
Anfibios	0	0	0.00
Reptiles	1	2	0.00
Aves	7	21	1.36
Mamíferos	1	3	0.00
Área de Proyecto	9	26	1.72

Haciendo notar que en el área del Proyecto no se registraron especies bajo alguna categoría de protección listadas por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Teniendo en cuenta la información precedente, es posible asentar que el cambio de uso de suelo pretendido no comprometerá la diversidad de la flora y fauna de la Microcuenca definida para el Proyecto, en razón de las siguientes consideraciones:

- ⤴ El área del Proyecto no incursiona en ninguna de las áreas naturales protegidas declaradas federal o localmente y, por tanto, no comprometerá la biodiversidad ni viabilidad de las poblaciones de flora y fauna que se encuentran representadas y protegidas en dichas áreas.
- ⤴ La vegetación de selva baja caducifolia sobre la que incidirá el cambio de uso de suelo se encuentra ampliamente representada en la Microcuenca y en la vertiente del Pacífico mexicano, por lo que su ejecución no pondrá en riesgo la diversidad ecosistémica regional, ni afectará a las comunidades que se distribuyen en la región y que son consideradas relevantes para conservación de la biodiversidad.
- ⤴ En lo que a riqueza de flora silvestre se refiere, en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo se reconocieron 15 especies, pertenecientes a 15 géneros de 8 familias. Para la microcuenca se tiene el registro de 90 especies, pertenecientes a 69 géneros y 33 familias, destacando que lo encontrado en el área del Proyecto corresponde al 16.66 % de las especies, al 21.75 % de los géneros y al 24.24 % de las familias registradas para la microcuenca.
- ⤴ La afectación del proyecto se estima en 0.9664 ha de terrenos forestales pertenecientes a la selva baja caducifolia. Considerando que la superficie que ocupa este ecosistema dentro de la microcuenca es de 10, 074.53 ha, se considera que el cambio de uso de suelo en la superficie requerida es proporcionalmente baja (0.01 %). Dada su extensión, no representa un mayor riesgo para la conservación del ecosistema a nivel de microcuenca, sobre todo con la realización de acciones de compensación y de mitigación de los impactos como se tiene considerado.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

- ⤴ Respecto a la fauna, en la microcuenca definida para el Proyecto se tiene el registro de 121 especies de vertebrados terrestres, seis de anfibios, 27 de reptiles, 70 de aves y 18 de mamíferos. En el área donde se pretende desarrollar el Proyecto se tiene el registro de 9 especies de vertebrados terrestres, 1 de reptiles, 7 de aves y 1 de mamíferos.
- ⤴ En cuanto a los porcentajes de cada grupo de fauna registrados en el área donde se pretende desarrollar el Proyecto con respecto a la Microcuenca en ninguno de los casos el número de especies fue mayor en el área donde se pretende desarrollar el Proyecto.
- ⤴ Tanto florística como faunísticamente, la proporción de especies en el proyecto es menor a la de la microcuenca, por lo que se evidencia que el ecosistema presente en la microcuenca es más diverso que en el área donde pretende realizarse el cambio de uso de suelo.

Sin embargo, con el objeto de prevenir y mitigar un incremento en los impactos ambientales a la biodiversidad por el cambio de uso de suelo, se realizará el rescate de individuos de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; además de que el promovente plantea la ejecución de las siguientes medidas de mitigación para atenuar los efectos que se ocasionarán sobre la flora y fauna silvestre.

- El retiro de la vegetación se realizará exclusivamente en las áreas requeridas para el desarrollo del Proyecto; se conservará sin afectación parte del terreno que alberga vegetación forestal, ya que esto establece condiciones favorables para su desarrollo en las zonas desmontadas y la sobrevivencia de las especies de fauna.
- Se reubicarán y rescatarán ejemplares de vertebrados terrestres, de los grupos de reptiles y mamíferos. A través de técnicas de ahuyentamiento que favorezcan el desplazamiento autónomo de los animales hacia las zonas colindantes que conservarán su vegetación original, se emplearán métodos de captura, únicamente en ejemplares de lento desplazamiento. En el caso de las aves, se procurará la recuperación de nidos y su traslado hacia las áreas adyacentes de vegetación que no serán perturbadas.
- La revegetación de las áreas afectadas por el desarrollo del proyecto, se realizará con especies nativas, características de las asociaciones vegetales actualmente presentes en el sitio. La revegetación de las áreas afectadas por el desarrollo del proyecto, que se realizará en la etapa de cierre, promoverá la existencia de condiciones favorables para el repoblamiento natural de fauna silvestre, a largo plazo.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

- La revegetación se realizará principalmente con *Guazuma ulmifolia*, *Ipomea arborescens* y *Haematoxylum brasiletto*, en las mismas proporciones que las encontradas en el área del Proyecto.
- Los individuos de *Pachocereus pecten-aboriginum*, *Stenocereus thurberi* y del género *Mammillaria* que por su tamaño puedan ser rescatados, se reubicarán en áreas donde se garantice su sobrevivencia y buen desarrollo.
- Los trabajadores recibirán capacitación respecto a la importancia de la conservación de la fauna y flora silvestre, en especial para aquellas especies que están protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010; se prohibirá la caza o captura de ejemplares de cualquier especie y se les informará sobre las acciones requeridas para evitar el daño o muerte imprudencial de ejemplares por el manejo de maquinaria.
- Al cierre de actividades, se desarrollará un programa de restauración ambiental estrictamente monitoreado. Este programa permitirá recuperar, en el mediano y largo plazo, la cobertura vegetal de una proporción importante de las áreas afectadas por la ejecución del Proyecto.

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 117, párrafo primero de la LGDFS, en cuanto a que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no se comprometerá la biodiversidad.

Por lo que corresponde al segundo de los supuestos arriba referidos, consistente en la obligación de demostrar que no se provocará la erosión de los suelos, se observó lo siguiente:

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

La erosión es parte del proceso de degradación de los suelos e implica el desprendimiento, arrastre de las partículas o materiales del suelo por un proceso físico y los agentes del intemperismo; principalmente el viento y el agua.

Se estimó la pérdida de suelo en la zona del Proyecto, con la cubierta forestal bajo las condiciones actuales, aunado a una estimación bajo el supuesto de haber eliminado la cubierta forestal.

Con la diferencia en la pérdida de suelo obtenida, con y sin cambio de uso de suelo, se plantean estimaciones de la recuperación del suelo y su afectación.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.

OFICIO NO. DFS/SGPA/JARRN/ 400 /2016.

La ejecución del Proyecto significará una erosión de 7.89 t/año. Si tomamos en cuenta lo que no se formará de suelo por la ejecución del Proyecto se tiene una pérdida de suelo de 17.29 t/año.

La erosión en la microcuenca está estimada en 60, 113.31 t/año; sin embargo se calcula que la microcuenca tiene una tasa de formación de suelo de 158, 769.65 t/año, por lo que se considera que la capacidad de la microcuenca de protección del suelo asciende a 98, 656.34 t/año.

La pérdida de suelo por la ejecución del proyecto representa el 0.017 % de la capacidad de protección del suelo en la microcuenca.

Sin embargo, se tiene contemplada la recuperación de una lámina de 10 cm de suelo fértil durante la realización de las obras, que supone 966.40 t de suelo en el área del proyecto y que será repuesto en el sitio para las actividades de restauración y revegetación.

Pérdida del suelo derivada por la ejecución del Proyecto y el suelo que será recuperado durante la ejecución de las obras.

PERDIDAS (T/AÑO)			(SUELO RECUPERADO T)
Formación de suelo	Erosión del suelo	Total	
966.4	7.89	17.29	966.4

La empresa considera diversas acciones con la finalidad de prevenir al máximo la ocurrencia de erosión del suelo en el sitio, con prácticas y obras de conservación para compensar la pérdida por erosión causada por el efecto del cambio de uso de suelo, entre las que destacan:

- o Minimizar el tiempo de exposición del terreno desmontado.
- o Acotar el desmonte a las superficies estrictamente indispensables para el desarrollo del Proyecto.
- o Construcción de obras de control de escurrimientos en torno a las áreas de ocupación.
- o Restauración ambiental del sitio al concluir la vida operativa del Proyecto.

Con la correcta ejecución de las medidas anteriores se permitirá disminuir los riesgos de erosión en la superficie del proyecto y asegurar que, por la poca magnitud, no se provocará la erosión de los suelos en la microcuenca con el cambio de uso de suelo propuesto.

Destacando que se implementaran actividades para mitigar y compensar el impacto provocado sobre el suelo.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

De acuerdo a lo que establece el artículo 2 fracción XV del Reglamento de La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en donde la erosión del suelo es *el proceso de desprendimiento de y arrastre de partículas del suelo*, esta Delegación estima que el proyecto en comento no genera erosión de suelo, en principio por la naturaleza del proyecto, características de los suelos, condiciones de pendientes, ausencia de corrientes superficiales, recuperación del suelo en el área del proyecto, cubrimiento del suelo con el residuos producto del desmote y actividades de conservación de suelos.

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 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no se provocará la erosión de los suelos.

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

Del Estudio Técnico Justificativo se desprende lo siguiente:

Tomando en cuenta que el Proyecto se encuentra ubicado dentro de la franja de clima semiárido cálido con lluvias en verano, tipo BS1(h')w; que los suelos que se localizan en la superficie propuesta para cambio de uso del suelo corresponden a Cambisol crómico, con propensión moderada a la erosión. Según la información del Sistema Meteorológico Nacional, se tiene que la temperatura media anual es de 24.5 °C y la precipitación de 614 mm. La temperatura máxima promedio es de 37.1 °C y la mínima de 13 °C. Las temperaturas más frías se presentan en los meses de diciembre y enero y las temperaturas más altas se registran entre los meses de junio y julio. La mayor proporción de lluvia se presenta en la segunda parte del año, en los meses de junio a octubre.

De acuerdo a lo anterior se debe considerar que la precipitación media anual es mayor a la del estado, donde la precipitación media se estima en 450 mm. Se presenta un periodo de sequía marcado de febrero a mayo, en estos meses se puede presentar un déficit hídrico en el suelo.

Con la pérdida de cobertura vegetal que significa la ejecución del proyecto se dejarán de captar 0.00086 Mm<sup>3</sup> de agua en las 0.9664 ha que requieren del cambio de uso de suelo para la ejecución del Proyecto.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 255.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

La Microcuenca, con una superficie de 15, 876.97 ha, presenta una captación estimada de 85.72 Mm<sup>3</sup> de agua, por lo que la pérdida de captación de agua por el Proyecto representa el 0.001 % de la capacidad de la microcuenca. Cabe destacar que, a pesar de que este porcentaje de agua se dejará de captar en el área del Proyecto, seguirá su cauce natural y terminará captándose en su camino a las partes bajas de la Microcuenca.

En lo que se refiere a calidad del agua a nivel de Microcuenca, la única fuente de contaminación podría ser el arrastre de partículas del suelo al mezclarse con el agua de lluvia y que por la escorrentía superficial pudiera llegar a otros cuerpos de agua a través de escurrimientos temporales. Dicho fenómeno no se identifica como riesgoso o con posibilidad de que disminuya la calidad del agua pues la Empresa prevé la implementación de un programa para la prevención de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, así como un estricto programa de supervisión y desarrollo, los cuales permiten garantizar que todas las medidas consideradas e implementadas para el Proyecto cumplan con el objetivo general de evitar el deterioro del recurso hídrico presente. Entre las principales medidas de mitigación se cuentan:

- Durante las actividades de desmonte no se emplearán herbicidas ni productos químicos que pudieran generar contaminación del agua subterránea.
- La recuperación, almacenamiento y conservación del suelo fértil, reducirá la disponibilidad de material que pueda ser arrastrado al lecho de los escurrimientos mayores y arroyos por el efecto de las precipitaciones.
- Adicionalmente, se realizará el mantenimiento preventivo de toda la maquinaria y vehículos que operen en el sitio, de manera que se minimice cualquier riesgo de contaminación por fugas o derrame de combustibles o lubricantes. Estos trabajos no se realizarán en la zona.
- No se obstruirán cauces de arroyos y escurrimientos. Se ha previsto la construcción de las obras de control de escurrimientos para derivar el curso de las escorrentías pluviales hacia zonas de drenaje natural, favoreciendo con ello la preservación de las tasas de captación de la cuenca.
- La implementación temprana del programa de monitoreo ambiental del Proyecto, permitirá detectar oportunamente la eficiencia de las obras de control de escurrimientos.
- El programa de restauración ambiental que se implementará en la etapa de cierre evitará que permanezcan áreas del terreno expuestas que se constituyan en zonas de erosión y el aporte de sedimentos.
- La revegetación de las áreas afectadas, generará condiciones que favorezcan la capacidad de recarga del área.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

Por las razones expuestas se reitera que no habrá deterioro en la calidad del agua, ni disminución en su captación, ya que la magnitud de ésta en la Microcuenca es mayor que en la zona requerida para el cambio de uso de suelo.

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

Por lo que corresponde al cuarto de los supuestos ya referidos, en cuanto a la obligación de demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

Cobre del Mayo S.A. de C. V. es una empresa altamente comprometida con el desarrollo de las zonas en las cuales opera, buscando beneficiar en todos los aspectos a las comunidades; participando activamente en el mejoramiento de su infraestructura, educación, salud, ocupación laboral; trabajando constantemente en colaboración con las autoridades de los diferentes niveles de gobierno y apoyando en la adquisición de bienes de consumo en negocios locales, etc.

En las últimas décadas se ha asistido a un importante cambio en la conceptualización del desarrollo económico mediante las explotaciones mineras, las cuales buscan aprovechar el potencial productivo en distintos territorios. Mediante la ejecución de proyectos de esta naturaleza, se refleja una generación de empleos directos e indirectos.

Para el presente Proyecto, se tiene contemplado invertir aproximadamente \$2, 380, 000.00 M.N. Esta cantidad se distribuirá en el pago del personal, en la renta de maquinaria, en la adquisición de materiales e insumos que se requieran, en la construcción de obras y en todo lo necesario para llevar a cabo el trabajo.

De acuerdo con los resultados de la evaluación ambiental, los beneficios económicos - involucrados en el desarrollo social a largo plazo- que representa el área forestal que se pretende afectar- muestran diferencias relevantes al analizar los indicadores respectivos.

Como indicador económico ambiental se tiene que los potenciales ingresos económicos en una superficie de selva baja caducifolia de 0.9664 ha, se estima a razón de que sus recursos biológicos ascienden a un valor de \$7, 573.00MN





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

Aunque se tiene claro que los recursos biológicos forestales que serán afectados proporcionan, en la actualidad, otra serie de servicios ambientales, tanto tangibles como intangibles, se tiene la concepción y el compromiso de que, dentro del mediano plazo, tales servicios serán recuperados o compensados mediante las actividades de restauración que el proyecto considera.

Considerando el valor económico de los recursos biológicos forestales con que cuenta el predio, así como el valor económico de aquellos servicios ambientales que presta, se observa que el uso actual de los terrenos no representa una mayor utilidad por el uso pretendido del Proyecto. Lo anterior, debido a que la inversión requerida para la ejecución del Proyecto total es de aproximadamente \$2, 380, 000.00 M.N., de los cuales cerca del 10 % se destinará a la vigilancia y la ejecución de las medidas de mitigación para el correcto desarrollo del Proyecto.

También se consideran aquellos gastos que, por disposiciones de la autoridad ambiental y otras que se puedan generar durante la gestión y/o el proceso de construcción, se tengan que solventar; así como la ejecución de programas ambientales, actividades o acciones, correctivas o de compensación, que se deban aplicar.

De lo anterior, se concluye que con la ejecución del Proyecto se podrán tener mayores beneficios económicos que con el uso actual del suelo, ya que la evaluación –mediante indicadores que permitieran conocer el valor económico de los recursos biológicos- emite una magnitud que no rebasa el 0.5 % de la inversión inicial.

Ello significa que, al realizar una evaluación económica para comparar la inversión del Proyecto con la del valor económico de los recursos biológicos con los que cuenta el predio, se esperan beneficios económicos significativamente más altos con la ejecución de este, que manteniéndolo en su condición natural.

Por el desarrollo del Proyecto, y por su impacto en la continuidad de las actividades mineras de la región, se mantendrá una cantidad importante de empleos, principalmente para los habitantes de las zonas aledañas que forman parte del municipio de Álamos, Sonora.

Asimismo, la adquisición de materiales, insumos y combustibles provenientes de negocios establecidos en la zona, favorecerá el desarrollo económico de la región.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto que con estas he quedado técnicamente demostrado que el uso alternativo que se propone es más productivo al largo plazo.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPAJUARRN/ 400 /2016.

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

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

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

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

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal del estado de Sonora; a través del oficio No. DGFF/12/09-2-000037/16 de fecha 21 de abril de 2016, el C. Ing. Gustavo Camou Luders en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura del Gobierno del Estado de Sonora informó que en la **Sexta Reunión Ordinaria 2016**, celebrada el 20 de abril de 2016; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir **opinión positiva** para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V. y/o JAIME CASTRO CASTRO para desarrollar el proyecto denominado **HABILITACION Y EQUIPAMIENTO DEL POZO DE AGUA TAB - 10** en el municipio de Álamos, Sonora.

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, esta Dirección General ha determinado que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se ajusta al precepto normativo que se establece en el párrafo tercero del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 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.**

- viii. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto el artículo 117, párrafo cuarto de la LGDFS, consistente en atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales reglamentarias aplicables, se estableció:

**Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.**

El área donde se pretende desarrollar el proyecto NO se encuentra considerado, decretado y/o publicado algún ordenamiento ecológico territorial de carácter, municipal, estatal o federal.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

**Áreas Naturales Protegidas.**

El estado de Sonora cuenta con seis áreas naturales protegidas de competencia federal: tres con categoría de Reserva de la Biósfera, dos como Áreas de Protección de Flora y Fauna y una Reserva Forestal Nacional.

CATEGORÍA	NOMBRE	FECHA DE DECRETO
Reserva de la Biósfera	El Pinacate y Gran Desierto de Altar	10 de Julio de 1993
Reserva de la Biósfera	Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado	10 de Julio de 1993
Reserva de la Biósfera	Isla San Pedro Mártir	13 de junio de 2002
Área de Protección de Flora y Fauna	Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui	19 Julio de 1996
Área de Protección de Flora y Fauna	Islas del Golfo de California	2 de Agosto de 1978
Reserva Forestal Nacional	Sierra de Los Ajos, Buenos Aires y La Puríca	3 de junio de 1936

El Proyecto NO se encuentra dentro de ningún área natural protegida; sin embargo aunque tiene relativa proximidad con el Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui, de la cual se encuentra a 12 km aproximadamente, en línea recta al sureste, la ejecución del proyecto no interferirá con dicha Reserva.

Con base a las consideraciones arriba 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 en comento.

Por lo anterior, se da cumplimiento a lo que establece el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

- ix. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se 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 para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales acorde a lo siguiente:

Superficie (Has.)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Costo de referencia por Ha.	Superficie a compensar	Monto a aportar al FFM
0.9664	Tropico seco	3.9	\$ 18,363.30	3.769021	\$ 69,211.67





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

- Que mediante oficio N° DFS/SGPA/UARRN/0229/2016 de fecha 06 de mayo de 2016, despachado el 26 de mayo de 2016; con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción XV, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 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 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 **HABILITACION Y EQUIPAMIENTO DEL POZO DE AGUA TAB - 10 en una superficie de 0.9664 hectáreas en el municipio de Álamos, Sonora**, debería depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$ 69,211.67** (Sesenta y nueve mil doscientos once pesos 67/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **3.769021** en un ecosistema tropical seco.
- Que el 30 de junio de 2016, se recibió en esta Delegación un escrito a través del cual la empresa COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V. informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 69,211.67** (Sesenta y nueve mil doscientos once pesos 67/100 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 para el desarrollo del proyecto denominado **HABILITACION Y EQUIPAMIENTO DEL POZO DE AGUA TAB - 10 en una superficie de 0.9664 hectáreas en el municipio de Álamos, Sonora**, anexando a su escrito copia del reporte de pago de servicios con clave de rastreo **88466172016632036873**, por un monto total de **\$ 69,211.67** (Sesenta y nueve mil doscientos once pesos 67/100 M.N.) expedido el 20 de junio de 2016 por BANORTE, BANCO MERCANTIL DEL NORTE, S. A.

Exhibiendo también; copia del Recibo de Dinero FFM folio RBODINFFM03639 bueno por **\$ 69,211.67** (Sesenta y nueve mil doscientos once pesos 67/100 M.N.) por concepto de trámite CUSTF para la instalación de infraestructura necesaria para el bombeo y transporte de agua a través de tubería de 4 pulgadas desde un pozo debidamente autorizado hasta la zona de operaciones mineras, expedido por la CONAFOR en San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el 21 de junio de 2016.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPAUARRN/ 400 /2016.

- x. Que por los razonamientos expuestos; 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 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 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 58 fracción I y artículo 117 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 0.9664 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **HABILITACION Y EQUIPAMIENTO DEL POZO DE AGUA TAB - 10** con pretendida ubicación en el municipio de Álamos en el estado de Sonora, promovido por el **C. Ing. Jaime Castro Castro**, en representación de la empresa denominada **COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V.** bajo los siguientes:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

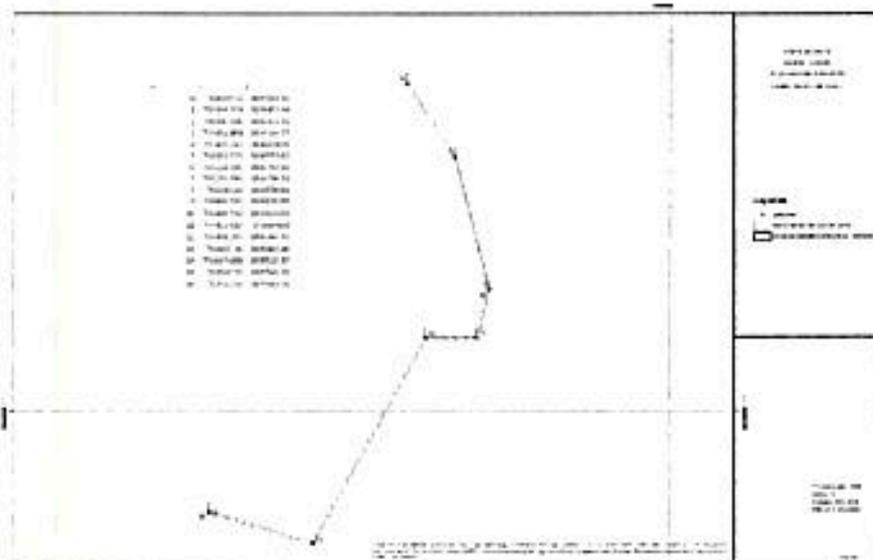
DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

**TÉRMINOS**

- I. Se autoriza a COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V. el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 0.9664 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **HABILITACION Y EQUIPAMIENTO DEL POZO DE AGUA TAB - 10**, con pretendida ubicación en la **FRACCION NORTE** del predio conocido como **EL AGUAJE DE LAS AMARILLAS** y **TERATOMA; TETATOMA o TETAJOMA** y **LA VENTANA** en el municipio de Álamos, Sonora.
- II. El tipo de vegetación por afectar será una asociación vegetal de selva baja caducifolia.
- III. El proyecto y el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se autoriza, se desarrollará en una superficie de 0.9664 hectáreas que se encuentran al interior de un polígono lineal delimitado por las coordenadas UTM Zona 12 datum WGS 84 contenido en el cuadro de construcción siguiente:

POLIGONO REQUERIDO PARA USOS					
VERTICE	Coordenada X	Coordenada Y	VERTICE	Coordenada X	Coordenada Y
0	702608.55	3005543.35	9	703490.502	3006190.07
1	702984.809	3005453.44	10	703490.501	3006180.63
2	703366.501	3006053.75	11	703455.818	3006199.8
3	703451.909	3006054.77	12	703309.505	3006048.77
4	703485.743	3006109.85	13	702987.36	3005447.46
5	703308.833	3006574.62	14	702607.099	3005558.57
6	703251.096	3006707.82	15	702608.55	3005543.35
7	703255.598	3006790.53	16	702608.55	3005543.35
8	703303.48	3006576.64			





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

El Proyecto de habilitación y equipamiento del pozo de agua Tab-10 responde a la necesidad de mantener la viabilidad operativa de las actividades mineras actuales de Piedras Verdes, para ello se debe poner en marcha el pozo existente.

El pozo fue perforado desde el año 2006, por ello el proyecto se centra en la instalación del equipamiento necesario para la extracción de agua que ayude a abastecer la demanda de agua generada por los procesos mineros que se llevan a cabo.

Para realizar la habilitación del pozo, además de la limpieza necesaria (retiro de la vegetación circundante), será necesaria la instalación de equipo de bombeo y tubería para conducir el agua hasta un tanque de rebombeo.

La mayor parte de la tubería que se instalará para comunicar el Pozo TAB-10 con el tanque de rebombeo, se colocará a lo largo del derecho de vía del camino que se abrirá.

Se habilitará un trecho de camino de terracería de aproximadamente 1, 300 metros de largo y un ancho nominal de 5 metros, lo cual se traduce en una superficie de 0.6500 hectáreas (ha). el cual dará acceso al pozo así como también para dar servicio a la infraestructura, a lo largo de este camino también se colocará la línea eléctrica nueva para la alimentación de la bomba y la tubería de conducción de agua.

Para obtener la energía necesaria para la operación del equipo de bombeo de agua, el proyecto considera la construcción de una línea de transmisión eléctrica aislada y operada en tensión nominal de 115 kV, la longitud total de esta línea eléctrica será de 1, 300 metros, y correrá a lo largo del "derecho de vía" del camino que también se contempla como parte del proyecto.

- IV. Los volúmenes (VTA (m<sup>3</sup>)) 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:

FRACCION NORTE del predio conocido como EL AGUAJE DE LAS AMARILLAS y TERATOMA; TETATOMA o TETAJOMA y LA VENTANA en el municipio de Álamos, Sonora.

**CODIGO:**

**C-26-003-AGU-014/2016.**

Como se mencionó anteriormente, la única especie del estrato arbóreo presente en el Proyecto es *Guazuma ulmifolia*.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NÚM. INDIVIDUOS	VOLUMEN (M <sup>3</sup> )
Nerulaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	6	2.15





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

Destacando que la empresa COBRE DEL MAYO, S. A. DE C. V. señala que ningún recurso forestal será comercializado ni movilizado, por lo que todo lo que sea removido se quedará como materia prima para las comunidades de procedencia, quienes lo usarán en obras, mantenimiento de caminos y cercas, leña, etc., por lo que no será necesaria la utilización del código de identificación forestal.

- V. 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 término de dichas actividades, (Término XX de este resolutivo) con independencia de validar los programas, avisos o informes que se refieren en la presente.

Dicha notificación deberá contener la protesta correspondiente 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

- VI. 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, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- VII. La remoción de la vegetación forestal deberá realizarse estrictamente en las áreas que están expresamente autorizadas en el Término I de este Resolutivo (0.9664 hectáreas) donde se realizarán las obras relativas al proyecto denominado **HABILITACION Y EQUIPAMIENTO DEL POZO DE AGUA TAB - 10**, a ubicarse en el municipio de Alamos, en el estado de Sonora; debiendo llevar a cabo la delimitación del área a intervenir.

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 de la acción del viento y las lluvias. En su caso deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

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

Asimismo, 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.

- VIII. 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 remover en el presente resolutivo, por lo que de requerir mayor superficie para la misma 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.
- IX. 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.
- En ese sentido; simultáneamente la notificación de inicio de actividades se deberá presentar el programa de actividades correspondiente.
- 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 XX de este resolutivo.
- X. 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.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

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 XX de este resolutivo.

- XI. 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 XX 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.

- XII. Para dar cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral 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 las actividades de desmonte y despalme, por lo cual de manera simultánea a la notificación de inicio de actividades se deberán puntualizar las acciones a realizar; en especial especificar el área de reubicación de especies.

Asegurando su sobrevivencia, garantizando una sobrevivencia al menos del 80% de los individuos reubicados.

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

Así mismo, de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, deberá presentar para su evaluación y en su caso aprobación un programa de reforestación con densidades similares a las obtenidas durante los trabajos de campo reportados; donde adicionalmente a los ejemplares que se someterán a rescate, se establezcan ejemplares de las especies siguientes:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE DE REFERENCIA
Montanoa rosei	Malva
Cylindropuntia leptocaulis	Schin
Mammillaria sp.	Coryphantha
Oryzopsis ferox indica	Oryzopsis
Paedicecus pecten-aboriginum	Paedicecus
Stereocercus thurberii	Stereocercus
Ipomoea arborescens	Palo blanco
Croton franciscanus	Flor amarilla
Azadirachta indica	
Cacalyptra palmieri	
Hacmatonylum brasiletto	Brasil
Mimosa brandegei	Gato's
Prosopis juliflora	Prosopis
Rauha mexicana	Rauha
Guzmania ulmifolia	Guzmania

Debiendo especificar acciones de mantenimiento y seguimiento respecto a los individuos que se planten y en su caso las medidas a adoptar para garantizar su establecimiento, destacando que dicha plantación se deberá desarrollar de manera simultánea a la ejecución del proyecto.

- XIII. 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 XX de este resolutivo.
- XIV. 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:
- Un 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.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

- 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).

Reiterándole que para la ejecución de los programas deberá considerar lo siguiente:

- ↑ El horizonte orgánico del suelo se deberá rescatar para ser aprovechado en actividades de restauración, lo cual además de favorecer la conservación del suelo contribuirá a la cosecha de agua y en consecuencia fomentara la biodiversidad.
- ↑ Los residuos vegetales que se generen como resultado del desmonte serán acopiados, triturados y mezclados con el suelo de despirme rescatado para ser utilizado en la restauración de áreas.
- ↑ Se construirán obras como canales de desvío, cunetas y bordos para evitar la erosión, así como establecer presas filtrantes para evitar que los suelos escurran aguas abajo del proyecto.
- ↑ Se establecerán obras a fin de reducir el arrastre de los sedimentos, además de realizar obras para canalizar los escurrimientos pluviales en la periferia del terreno.
- ↑ Las obras deberán respetar las características de los patrones naturales de escurrimiento.

Destacando que las acciones que en su caso contengan los programas se deberán desarrollar de manera 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 XX de este resolutive.

- XV. 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.
- XVI. 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 los casos que así proceda.

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 XX de este resolutive.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

- XVII. 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 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 XX 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. Destacando que los programas de trabajo que se exhiban deberán puntualizar las acciones a realizar.
- XVIII. 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.
- XIX. La presente autorización, no incluye el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por la apertura de bancos de tiro, ni el establecimiento de campamentos, bancos de material, 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.
- XX. 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 cuatrimestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales; éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos 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.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

- XXI. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna, será de **12 meses**, mientras que para el programa de reforestación y de rescate y reubicación de especies forestales será de **12 MESES**.
- XXII. 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 **doce (12) 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 solicitado.
- Dicha solicitud deberá contener anexo la resolución de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, respecto al cumplimiento de la presente y un reporte del cumplimiento de las términos y condicionantes establecidos en la presente.
- Respecto al plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo se apegaran al programa de trabajo señalado en el estudio técnico exhibido.
- XXIII. 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.
- XXIV. 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 no pudiese finiquitarse en los términos y plazos previstos; sin perjuicio de las sanciones que determine la autoridad competente.
- XXV. Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización.
- XXVI. Conforme lo dispuesto por el Artículo 51 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 ésta Unidad Administrativa.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.

EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.

OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

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

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 autorización.
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.

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.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

Haciendo notar que en ningún momento la pretensión de modificación puede contemplar la intervención de áreas no autorizadas.

- Esta autorización 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.

- 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.
- 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.**  
**EL DELEGADO FEDERAL**

  
**LIC. GUSTAVO ADOLFO CLAUSEN IBERRI.**

c.c.p. Lic. Jorge Carlos Flores Monge.- Delegado de la PROFEPA en Sonora.- Ciudad.  
c.c.p. Consejo Estatal Forestal de Sonora. Ciudad.  
c.c.p. Ing. Ramón Mexía Castro.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental, Presente.  
c.c.p. Expediente.



GACIRMG/DMVJURGG



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

### ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACION Y MANEJO DE ESPECIES DE FLORA SILVESTRE DE IMPORTANCIA EN LA ZONA DONDE SE DESARROLLARA EL PROYECTO DENOMINADO **HABILITACION Y EQUIPAMIENTO DEL POZO DE AGUA TAB - 10**, *en el municipio de Alamos, en el estado de Sonora.*

#### INTRODUCCIÓN

El rescate de flora persigue el objetivo de garantizar la conservación de la diversidad de especies vegetales en el área, evitando su disminución como consecuencia del cambio de uso de suelo.

Territorialmente, las acciones de rescate se circunscribirán a la superficie de desmonte requerida para el desarrollo del Proyecto.

El rescate se efectuará progresivamente y de forma programada conforme al programa de avance de las actividades del Proyecto.

Temporalmente, las acciones de rescate de flora se realizarán una vez que haya concluido el rescate de fauna silvestre, pero antes de que se realice el desmonte.

Las etapas y sus acciones particulares han sido planeadas de manera tal que el programa pueda realizarse con un margen temporal adecuado y suficiente para permitir el desarrollo del proyecto.

#### OBJETIVOS.

Realizar el rescate y trasplante de los individuos susceptibles de ser rescatados que se encuentren en el sitio y que, en razón de su talla y condición, tengan probabilidades reales de sobrevivencia.

De manera particular, se plantean tres metas:

- Realizar el rescate y trasplante de los individuos de Pachycereus pecten-aboriginum, Stenocereus thurberi, y los elementos del genero Mammillaria sp., que se encuentren en el sitio y que, en razón de su talla y condición, tengan probabilidades reales de sobrevivencia.
- Realizar el rescate y trasplante de plántulas de Haematoxylum brasiletto, Guazuma ulmifolia y otras especies representativas de la zona del proyecto.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

- Recolectar semillas y partes vegetativas de especies silvestres que sean útiles para la reforestación, propagación y producción en vivero, así como su empleo en la restauración final de las áreas afectadas por el cambio de uso de suelo que no tendrán uso futuro.

Los principales indicadores de éxito de las acciones del programa serán:

1. Supervivencia mayor al 80 % de los individuos trasplantados.
2. Respuesta fenológica de los ejemplares rescatados de acuerdo con el ciclo de vida de la especie y comunidad.
3. Presencia de nuevos ejemplares jóvenes y especies anuales en el área de plantación.

El protocolo está integrado por diversas actividades agrupadas en cinco etapas: planificación, rescate, albergue temporal, documentación y evaluación.

A continuación se describe cada una de las actividades por etapa.

#### PLANIFICACIÓN

La planificación del programa incluyen las acciones relativas a:

- a) Preparación del vivero. La empresa actualmente cuenta con un vivero en terrenos de la UMPV.

Durante la etapa de rescate y reubicación de especies de flora dicho vivero servirá para el albergue temporal de los individuos que serán rescatados, así como para la propagación y producción de plantas nativas locales que se emplearán en la restauración final del sitio.

- b) Prospección del terreno y evaluación. La prospección se realizará a pie dentro del área que será sujeta a cambio de uso de suelo, con el propósito de identificar las especies e individuos que deberán ser trasplantados, y evaluar sus condiciones y probabilidades de supervivencia.

El recorrido facilitará, asimismo, el reconocimiento del área y las dificultades o ventajas para el rescate que puedan presentar ciertos sitios.

Los ejemplares de cactáceas y plántulas que presenten condiciones favorables al trasplante se marcarán con cinta para su posterior reconocimiento. En la bitácora de campo se registrarán sus coordenadas de ubicación, así como las variables dasométricas cuantitativas que apliquen al caso (diámetro basal, altura total, altura de fuste limpio y cobertura) y cualitativas (vigor, sanidad, color de follaje y etapa fenológica).

La evaluación del ejemplar estará a cargo de un especialista con experiencia para reconocer las características que determinan si el individuo está en condiciones de resistir la manipulación y trasplante. Además de los atributos particulares y grado de tolerancia de la especie, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

- **Tamaño del ejemplar:** Se debe considerar que un ejemplar pequeño será siempre más fácil de trasplantar que uno grande, debido a que presentan mejor y más rápida adaptación al nuevo sitio, entre otros aspectos. Asimismo, su peso es menor y en consecuencia su volumen facilita el desarrollo de las maniobras de preparación y traslado. En este sentido, para las cactáceas es recomendable realizar únicamente el trasplante de ejemplares de hasta 1.5 metros de altura y diámetro máximo (DAP) de 10 cm. En el caso de las plántulas serán rescatados los individuos por debajo de los 30 cm.
- **Condición sanitaria:** Sólo se deberán considerar como candidatos para el banqueo a los ejemplares sanos, por lo que se descartarán para el rescate aquéllos que presenten signos de ramas secas, muy envejecido, débil, enfermo, etc., debido a que este tipo de individuos tienen poca probabilidad de sobrevivir al trasplante.
- **Efectos del trasplante:** El trasplante produce estrés en los individuos y puede ocasionar su mortandad o, en el menor de los casos, propiciar una condición desfavorable en el nuevo sitio de plantación. Por ello, deberán considerarse las particularidades de tolerancia de cada especie.
- **Época del año para realizar el trasplante:** Las cactáceas deben trasplantarse antes del inicio de la época de lluvias. Las plántulas deben trasplantarse en el invierno, preferentemente; o bien en primavera, antes que inicie el rebrote o el crecimiento de los tallos.

## RESCATE

Únicamente se recuperarán ejemplares marcados que, como resultado de la evaluación, se encuentren en condiciones de ser trasplantados.

El protocolo de rescate se ajustará a las siguientes actividades:

- a) **Marcaje de ejemplares.** Al trasplantar el individuo a un sitio definitivo, principalmente con las cactáceas, es importante proporcionarle condiciones de exposición al sol y vientos similares a las del lugar donde se encontraban creciendo originalmente. Por ello, previamente a la extracción deberá identificarse y marcar sobre el individuo el sitio que presenta exposición hacia el norte, empleando una brújula y anotando la letra N en la cara del fuste. El marcaje puede realizarse con tinta látex u otros medios de marcaje como pintura de cera. Esta acción, aunque parezca innecesaria, puede ayudar a prevenir enfermedades causadas por exceso del sol que dañan los tallos.
- b) **Técnicas de extracción.** El rescate de plántulas se realizará por medio de la extracción con cepellón o banqueo, mientras que el rescate de las cactáceas se realizará por medio de la extracción completa con raíz desnuda.
- o **Banqueo:** Este método de rescate considera la salvaguarda de las estructuras principales de las plantas, tanto aéreas (ramas y brazos) como subterráneas (raíces), y la poda de estructuras secundarias que permitan su manejo.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPAJUARRN/ 400 /2016.

La extracción de los individuos se realiza con la parte del suelo o tierra que rodea las raíces del ejemplar (cepellón) con la finalidad de proteger las raíces, así como de no eliminar los micro organismos que establecen asociaciones simbióticas con las raíces para facilitar la absorción de minerales. El banqueo se realizará de forma manual, desde afuera del área del cepellón se abrirá una zanja alrededor de la plántula de 10 cm de ancho y 20 cm de profundidad aproximadamente, garantizando el rescate de la mayoría de las raíces y permitiendo continuar con el desarrollo de los ejemplares trasplantados.

La tierra alrededor del cepellón se retirará con un bieldo, quitando pequeñas cantidades para evitar dañar las raíces. La construcción de la cepa alrededor del ejemplar permitirá disponer de un espacio con un ángulo adecuado para llevar a cabo las actividades del banqueo.

Se deberán cortar las raíces del terrón por debajo del cepellón con una pala afilada y posteriormente se recortará cualquier raíz saliente con tijeras de poda a una mano. Esto permitirá desprender el terrón por debajo.

Una vez suelto el cepellón, se protegerá colocándolo en una bolsa de vivero y llevándolo a un lugar sombreado para evitar daños por calor o sofocación de raíces.

o Extracción completa con raíz desnuda: Consiste en la extracción completa del ejemplar evitando dañarlo. Para ello se procede a cavar con pala un círculo en torno al individuo, a una distancia razonable para minimizar el daño a su sistema radicular.

La profundidad de la excavación estará en función de la especie que se desea extraer, del tamaño del ejemplar, de la distancia entre la excavación y el ejemplar.

Una vez que se ha excavado suficiente para liberar las raíces de la tierra, el ejemplar se trasladará al vivero con la ayuda de costales o de una lona si es necesario.

#### ALBERGUE TEMPORAL

En el vivero, los ejemplares se protegerán de la luz directa, viento y temperaturas extremas. En el caso de las cactáceas, se expondrán a la acción deshidratante del sol y el aire, lo que ayuda a la cicatrización de las posibles heridas que haya sufrido la raíz y a la eliminación de bacterias y hongos que pudieran afectarla.

En el vivero se llevarán a cabo actividades de riego y mantenimiento que garanticen el óptimo crecimiento y desarrollo de los individuos una vez reintroducidos en campo.

#### ÁREA DE UBICACIÓN DE ESPECIES RESCATADAS

La reubicación de las especies rescatadas se realizará en un área que presente características ambientales similares (condiciones climáticas, geológicas, edafológicas, etc.) a su hábitat de origen, así como las características morfológicas y fisiológicas de cada una de ellas, con el fin de asegurar las condiciones mínimas necesarias para la sobrevivencia de los individuos reubicados.

Las características con que deberá contar el sitio de reubicación son:



Paseo del Río Sonora y Galeana S/N. 2do Nivel, Centro de Gobierno, Edificio Hemosillo. Hilo. Sonora.  
C.P. 83270. Tel. (662) 2592702, www.semarnat.gob.mx



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

- Reunir las condiciones mínimas ambientales para hospedar a los individuos rescatados.
- El sitio está alejado de núcleos de población y áreas agrícolas, pecuarias o de actividades de extracción forestal, para evitar que en un futuro también sean afectadas.
- El área es de fácil acceso que facilitará las actividades posteriores al trasplante.

#### DOCUMENTACIÓN

Con la finalidad de contar con información relevante que permita monitorear y evaluar el éxito de las actividades de rescate y reubicación, todo el proceso de desarrollo del programa deberá quedar debidamente documentado.

El registro fotográfico será requerido durante la extracción y plantación de ejemplares, así como del desarrollo de los individuos trasplantados.

Las bitácoras de campo se llenarán y resguardarán rigurosamente como parte del expediente interno del programa.

El coordinador responsable se encargará de elaborar un informe completo de las actividades realizadas, en el que se describa la totalidad de las actividades y haga constar el número de individuos rescatados, su especie y medidas; y el plano que identifique las coordenadas de los sitios de extracción. Dicho informe se complementará con el registro fotográfico de las actividades y periódicamente se actualizará con los resultados de sobrevivencia de los ejemplares trasplantados.

#### EVALUACIÓN

El monitoreo de sobrevivencia de los ejemplares trasplantados se realizará semanalmente durante el primer mes posterior a la plantación. Durante los dos meses siguientes se realizarán los registros con una periodicidad de 15 días.

Al cabo de los seis primeros meses se realizará una primera evaluación del éxito del rescate y el estado de los ejemplares trasplantados. Si los indicadores de éxito en esta primera evaluación resultan satisfactorios, la periodicidad del monitoreo en adelante deberá realizarse de manera bimestral durante el primer año, y de manera trimestral en años posteriores.

Como parte del monitoreo se evaluará la condición de los ejemplares trasplantados, tomando como referencia la información documentada sobre su estado previamente a la extracción.

Las evaluaciones serán cuantitativas y cualitativas, conforme a los siguientes criterios.

- Crecimiento. Mensualmente se registrarán los datos de altura, diámetro del tallo y diámetro de cobertura. Estos valores servirán para evaluar si existen incrementos de estos parámetros a partir de los datos obtenidos al momento del rescate.
- Enfermedades. Se registrará la presencia de signos o síntomas que refieran la presencia de plagas y enfermedades que pudieran poner en riesgo la sobrevivencia y crecimiento de los ejemplares establecidos.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

- Presencia de rebrotes de hojas. Para el caso de las plántulas, como indicador de crecimiento se registrará si hay presencia o no de brotes de hojas nuevas. La presencia será considerada como respuesta favorable al trasplante. De ser posible se registrará la aparición de los nuevos brotes en función del tiempo a partir de la plantación o desde que se ha resguardado el ejemplar en el vivero.
- Coloración de las hojas. En las plántulas se registrará el color del nuevo follaje y se construirá una escala de gradientes de color que permita hacer su análisis comparativo con el color que presentaban las hojas del árbol en el sitio de extracción. La gradación de color permitirá observar signos de debilitamiento, deficiencias, estrés, etc.
- En las plántulas, el tamaño de las hojas representará un signo para valorar la adaptabilidad en su nuevo sitio de plantación o durante su estancia en el vivero antes de ser trasplantado. La reducción del tamaño de las hojas será un indicador de estrés, déficit nutricional, daños por plagas y enfermedades, así como problemas abióticos y de manejo.
- Crecimiento de ramillas. Para las plántulas se revisará el número de nuevas ramillas, así como su crecimiento en longitud. En caso de que el tiempo involucrado en el trasplante al nuevo sitio sea mayor a un mes, se realizará la medición del diámetro de las ramillas. La evaluación integral del programa se realizará como parte del monitoreo biológico del proyecto y con base en los indicadores de éxito en él establecidos.

En virtud de la naturaleza de los trabajos de rescate, entre los indicadores a considerar los más relevantes son:

- Especies y número de ejemplares rescatados.
- Especies y número de ejemplares trasplantados.
- Índice de sobrevivencia de los ejemplares trasplantados por especie.
- Especies y número de plantas producidas en vivero.

#### ACCIONES EMERGENTES

Si como resultado de la primera evaluación del monitoreo se observa que la supervivencia de los ejemplares trasplantados es menor al 80 %, se adoptarán las siguientes medidas:

1. Se determinarán las causas de la mortalidad (estrés post-plantación, daños de manipulación en los procedimientos, manejo inadecuado enfermedad u otras).
2. En caso de que los ejemplares hayan muerto por alguna infección o parasitosis, se retirarán los restos para evitar que otros ejemplares de la misma especie enfermen y se evaluará el estado sanitario de los demás individuos.
3. Si las causas de la pérdida se relacionan con errores en el manejo de los individuos (riego, soporte o fertilización), se determinarán las acciones necesarias para corregir o ajustar las técnicas de manejo.
4. Se procurará la reposición de los individuos perdidos a través la plantación de ejemplares que hayan sido producidos en el vivero.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

5. Si las pérdidas fueran consecuencia de acciones humanas ajenas al personal responsable, como extracción ilegal de terceros, se evaluarán las respuestas específicas a la situación.
6. Ante pérdidas de ejemplares por fenómenos naturales, como incendios o huracanes, se procurará la reposición de los individuos con ejemplares de vivero.

**INVENTARIO Y UBICACIÓN DE LOS INDIVIDUOS SUSCEPTIBLES AL RESCATE.**

Una vez identificadas las especies susceptibles al rescate, se seleccionarán los individuos que, por su tamaño y salud, se consideren como los más aptos para tolerar la manipulación durante las actividades de rescate y reubicación.

En el caso de las cactáceas columnares (*Pachycereus pecten-aboriginum* y *Stenocereus thurberi*), se elegirán los individuos con una altura máxima de 1.5 m de altura, que no presenten indicios de plagas o enfermedades.

En el caso de las especies del género *Mammillaria*, se considerará a todos los individuos que no presenten indicios de plagas o enfermedades.

De acuerdo a los trabajos de campo realizados en la zona del proyecto, se estima que en la superficie destinada para el proyecto se rescaten el siguiente número de individuos:

- o *Pachycereus pecten-aboriginum*- 10 individuos.
- o *Stenocereus thurberi*- 10 individuos.
- o *Mammillaria* sp.- 35 individuos.
- o *Guazuma otmifolia*- 7 individuos.
- o *Cylindropuntia leptocaulis*- 10 individuos.

Además se intensificarán acciones para garantizar el establecimiento de los ejemplares siguientes:

<i>Montanoa rosei</i>	Malva
<i>Opuntia fockii-indica</i>	Opuntia
<i>Ipomoea arborea</i>	Palo blanco
<i>Croton frutescens</i>	Flores amarilla
<i>Cacalpina pulchra</i>	
<i>Habenaria sylvatica</i>	Brasil
<i>Mimosa brandegeei</i>	Gatuzo
<i>Poupartia oligactis</i>	Poupartia
<i>Randia maritima</i>	Randia

**SELECCIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN**

- El primer sitio cuenta con una superficie de 36.54 ha, a una altitud de 205 m.
- El segundo polígono cuenta con 25.8 ha, a una altitud de 200 m y una topografía prácticamente plana.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

**Cuadro de construcción del polígono 1 para reubicación de los Individuos de flora rescatados.**

Línea	Vértice	X	Y	Línea	Vértice	X	Y
	1	701573.0562	3004963.377	28	29	702411.0113	3005095.626
1	2	701567.1622	3004994.073	29	30	702378.1184	3005118.959
2	3	701579.7032	3005082.673	30	31	702352.8246	3005114.402
3	4	701733.8197	3005407.872	31	32	702337.7339	3005066.164
4	5	701919.0263	3005818.775	32	33	702311.0364	3005094.945
5	6	702137.2667	3006088.631	33	34	702265.2695	3005144.314
6	7	702200.6447	3006012.157	34	35	702194.4228	3005223.804
7	8	702231.0257	3005976.739	35	36	702140.6875	3005266.406
8	9	702243.1896	3005936.045	36	37	702071.1151	3005290.409
9	10	702253.8881	3005901.285	37	38	702021.4337	3005289.842
10	11	702255.3139	3005855.442	38	39	701966.9617	3005281.041
11	12	702225.5326	3005783.501	39	40	701928.9424	3005256.171
12	13	702199.0547	3005751.95	40	41	701891.681	3005200.573
13	14	702178.4889	3005708.465	41	42	701861.7358	3005179.731
14	15	702188.7693	3005659.711	42	43	701828.321	3005157.545
15	16	702188.3972	3005604.664	43	44	701811.9721	3005132.61
16	17	702180.3367	3005573.379	44	45	701785.6006	3005057.114
17	18	702180.2893	3005502.744	45	46	701770.7254	3005018.975
18	19	702205.6558	3005451.457	46	47	701751.9557	3005004.473
19	20	702234.7861	3005422.911	47	48	701737.1864	3005023.648
20	21	702275.7077	3005391.768	48	49	701728.435	3005056.139
21	22	702309.6501	3005349.601	49	50	701693.2263	3005062.434
22	23	702338.3012	3005305.333	50	51	701632.5007	3005047.983
23	24	702335.422	3005280.279	51	52	701595.3335	3005017.411
24	25	702353.2868	3005231.91	52	53	701573.0562	3004963.377
25	26	702373.063	3005187.766	53	1	701573.0562	3004963.377
26	27	702450.6427	3005095.173				
27	28	702432.3991	3005073.794				

**Cuadro de construcción del polígono 2 para reubicación de los individuos de flora rescatados.**

Línea	Vértice	X	Y	Línea	Vértice	X	Y
	1	701444.3089	3007379.402	10	11	701948.9432	3006878.832
1	2	701725.1309	3007096.705	11	12	702011.7942	3006816.487
2	3	701765.9157	3006942.069	12	13	701930.6825	3006497.803
3	4	701765.6088	3006867.09	13	14	701774.7798	3006586.087
4	5	701782.8016	3006810.228	14	15	701560.8503	3006740.475
5	6	701774.8271	3006785.465	15	16	701377.8681	3006873.182
6	7	701858.5918	3006722.142	16	17	701289.19	3006962.147
7	8	701808.9181	3006728.182	17	18	701289.779	3006995.041
8	9	701850.7275	3006768.25	18	19	701444.3089	3007379.402
9	10	701893.128	3006799.781	19	1	701444.3089	3007379.402

Pudiendo establecer algunos ejemplares en los márgenes del proyecto.

**REUBICACIÓN DE EJEMPLARES**

Para garantizar el adecuado establecimiento de las plantas tanto resultantes del rescate, como de la forestación con planta de vivero o germoplasma, deben considerarse los siguientes pasos:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 255.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Existen diferentes maneras de preparar el terreno donde se pretende establecer la plantación – en el presente caso, reubicación de ejemplares- para mejorar las condiciones del suelo y asegurar una mayor sobrevivencia de la planta. La elección del método está en función de diversos factores: superficie a reforestar, disponibilidad de recursos (humanos, económicos, maquinaria y equipo), tipo de suelo, pendiente del terreno y acceso al mismo.

Por lo general los trabajos de preparación se realizan con la ayuda de herramientas básicas como azadón, pala, talacho, barreta, pico, coa, hacha o machete, entre otras. Estos trabajos son útiles en terrenos muy accidentados y son recomendables para superficies menores de 10 hectáreas (ha). Es altamente recomendable que sólo se trabaje el área donde se colocará la planta, evitando alteraciones innecesarias y la pérdida de suelo por la remoción no requerida de la vegetación circundante.

La preparación básica de un terreno para reubicación tiene como objetivo principal la limpieza del terreno (deshierbe o chaponeo), con esto se pretende eliminar la maleza existente en el lugar donde se establecerá la planta para que no haya competencia por luz, agua y nutrientes, por ello tiene que establecerse un diseño de plantación.

DISEÑO DE LA PLANTACIÓN

En esta parte del proceso se determina en qué puntos del terreno se van a plantar los ejemplares de acuerdo con las diferentes condiciones topográficas del mismo. Es importante considerar durante el diseño, que debe dejarse una buena distancia entre plantas, esta distancia dependerá del espacio que la especie demande al ser adulta, además debe permitir el establecimiento de otras especies vegetales ya que lo buscado es que el sitio de reubicación mantenga la cobertura vegetal de forma natural.

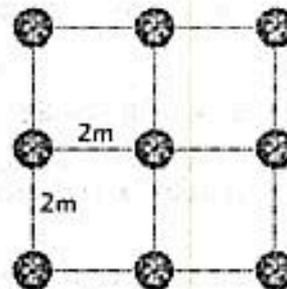
Los Métodos más utilizados de diseño son:

- **Marco real.** En este de diseño las plantas se colocan formando cuadros o rectángulos. Se recomienda utilizarlo en terrenos planos o con pendientes menores a 20 por ciento.

Ejemplo para la determinación del número de plantas/ha en cuadrado

D = distancia entre plantas y entre líneas = 2 m

$$\frac{Np}{ha} = \frac{10,000 m^2}{d^2} = \frac{10,000 m^2}{2^2} = \frac{10,000 m^2}{4} = 2,500 \text{ plantas/hectárea}$$





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

- **Tres-bolillo.** Las plantas se colocan formando triángulos equiláteros (lados iguales). La distancia entre planta y planta dependerá del espaciamiento que la especie demande al ser adulta. Este arreglo se deberá utilizar en terrenos con pendientes mayores a 20 por ciento, aunque también se puede utilizar en terrenos planos. Las líneas de plantación deberán seguir las curvas de nivel. Con este tipo de diseño se logra minimizar el arrastre de suelo y a su vez aprovechar los escurrimientos.

Formula para determinar densidad 3 bolillo:

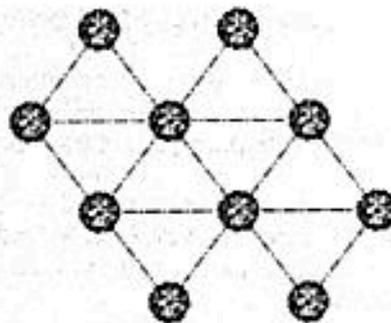
$$\frac{Np}{ha} = \frac{10,000 m^2}{d^2 \times 0.866}$$

Donde:

0.866 = valor de la tangente trigonométrica

Ejemplo de la determinación del número de plantas/ha en tres bolillos

$$\frac{Np}{ha} = \frac{10,000 m^2}{d^2 \times 0.866} = \frac{10,000 m^2}{3m \times 3m \times 0.866} = 1,283 \text{ plantas/hectárea}$$



Una vez elegido el diseño apropiado según las características del terreno, se procederá a cavar las cepas (cajetes) en el terreno destinado a recibir los ejemplares rescatados; las dimensiones de cada cajete dependerán del tamaño del ejemplar a trasplantar.

#### TRASPLANTE

Previo a la siembra de los ejemplares rescatados, se les aplicará un enraizador (RADIX 10 000 para las especies de cactáceas columnares y RADIX 1 500 en las plantas de Mammillaria), la aplicación de un enraizador –como es de suponerse- incrementa la producción de raíces por parte de la planta tratada, esta producción de raíces incrementa las posibilidades de anclaje al nuevo sustrato y, por consiguiente, las probabilidades de supervivencia de la planta trasplantada.

La efectividad del enraizante ha sido probada en prácticas previas de reubicación de especies, hechas en anteriores oportunidades en zonas cercanas por parte de Cobre del Mayo S.A. de C.V.

Una vez aplicado el enraizante se realizará, siguiendo el siguiente protocolo para la siembra del individuo:

1. Antes de colocar el ejemplar en la cepa, se agrega al fondo de la cepa una mezcla 1:1 de suelo removido (para abrir la cepa) y suelo enriquecido con materia orgánica





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

(proveniente del "depósito de suelo" de la unidad minera Piedras Verdes. Esto aumenta las condiciones de fertilidad del cepellón.

2. Se coloca la planta, se rellena con la tierra removida y se compacta la tierra de tal forma que no quede tan fuerte para permitir la aireación y drenaje en el suelo.
3. Se recomienda apisonar ligeramente el suelo para que no queden espacios de aire en la copa y evitar la deshidratación de la raíz de la planta, ya que desde su extracción del vivero hasta la plantación está sujeta al estrés físico por el traslado.
4. Finalmente, se aplica un riego de establecimiento y se realiza el registro de la ubicación geográfica del trasplante, este levantamiento de coordenadas y registro de condiciones debe hacerse para cada ejemplar reubicado ya que esto ayudará a su seguimiento y monitoreo.

Es pertinente recordar que el replante deber ser efectuado en un hábitat que sea del mismo tipo de donde se retiró el ejemplar; cuando se coloque la planta, no olvidar mantener la orientación original del cacto.

#### MONITOREOS

El monitoreo es una etapa importante ya que permite establecer el nivel de éxito del manejo que se está realizando, además que permite tomar acciones en el caso que se detecten situaciones poco favorables para el éxito en la reubicación de los ejemplares.

Por ello, con el fin de conocer la evolución del trasplante y, si se requiere, establecer medidas correctivas, se realizarán seis monitoreos de seguimiento de la reubicación. Los primeros cuatro monitoreos se efectuarán cada 15 días a partir de la finalización de las actividades de reubicación del total de las plantas (tiempo  $-T_0$ ), el quinto monitoreo se llevará a cabo tres meses después del  $T_0$  y el sexto a los seis meses.

Durante cada evento de monitoreo debe anotarse el estado sanitario de cada ejemplar, presencia de crecimiento, frecuencia de riego (si aplica) y la aplicación de productos como insecticidas. Se recomienda, además de anotar los detalles de las actividades realizadas y del estado sanitario de los ejemplares, seguir el desarrollo de cada ejemplar tomando una fotografía (con una escala usando una regla) en cada monitoreo. Esto permite tener un seguimiento más preciso y ver con más detalle el crecimiento que pudiera tener cada ejemplar.

#### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Los periodos para realizar las actividades propuestas se presentan -de forma general- en el siguiente cronograma para las actividades de rescate y reubicación de especies vegetales:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN SONORA  
SUBDELEGACIÓN DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y R. N.  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE R. N.

BITÁCORA: 26/DS-0364/02/16.  
EXPEDIENTE. 25S.712.19.1/07/2016.  
OFICIO NO. DFS/SGPA/UARRN/ 400 /2016.

ACTIVIDADES	SEMANA																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Integración de brigadas																												
Capacitación a las brigadas																												
Preparación de equipo y material																												
Recorrido en el área																												
Identificación y marcaje de individuos a rescatar																												
Registro de características del sitio																												
Rescate de individuos																												
Traslado al área de reubicación																												
Reposo de individuos rescatados																												
Búsqueda y caracterización de sitios para reubicación																												
Trazado de plan de siembra																												
Apertura de cepas																												
Reubicación de individuos																												
Toma de datos para identificación																												
Monitoreo																												

