



Durango, Durango, a 25 de septiembre de 2017

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la  
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 40.6209 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero Guanaceví**, ubicado en el o los municipio(s) de Guanaceví, en el estado de Durango.

**CARLOS ALBERTO FACHA LARA**  
**APODERADO LEGAL DE MINERA TAYAHUA, S.A. DE C.V.**  
**POR ESTRADOS DE ESTA DELEGACIÓN,**

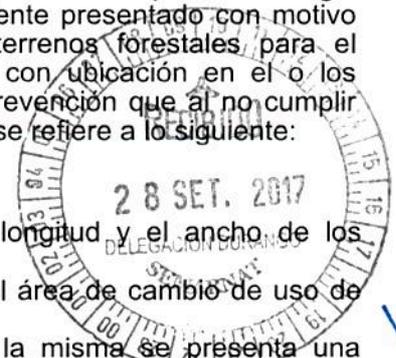
Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Carlos Alberto Facha Lara en su carácter de Apoderado Legal de MINERA TAYAHUA, S.A. de C.V. con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 40.6209 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero Guanaceví**, con ubicación en el o los municipio(s) de Guanaceví en el estado de Durango, y

### RESULTANDO

- i. Que mediante ESCRITO de fecha 30 de septiembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el 03 de junio de 2016, Carlos Alberto Facha Lara, en su carácter de Apoderado Legal de MINERA TAYAHUA, S.A. de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 40.6209 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero Guanaceví**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Guanaceví en el estado de Durango, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
- ii. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/001728/16 de fecha 20 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal, requirió a Carlos Alberto Facha Lara, en su carácter de Apoderado Legal de MINERA TAYAHUA, S.A. de C.V., información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero Guanaceví**, con ubicación en el o los municipio(s) de Guanaceví en el estado de Durango, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

#### Del Estudio Técnico Justificativo:

1. En la descripción detallada del proyecto no se define la longitud y el ancho de los caminos y líneas eléctricas.
2. No se incluyen los vértices de los polígonos que delimiten el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF), de las líneas eléctricas.
3. El proyecto se ubica dentro de la RHP Río Nazas y en la misma se presenta una problemática ambiental de deforestación, desecación e incendios, contaminación por actividades industriales y descargas urbanas, cuestiones que no se vinculan con el proyecto, para no incrementar la problemática ambiental.
4. En su capítulo III,  
No se especifica las velocidades máximas y promedio del Viento.



Para la caracterización de los suelos en la micro, no se describen con la última versión de INEGI (Unidades, subunidades y calificadores)

Omite incluir elevaciones, cerros, montañas, porcentajes mínimos y máximos de pendiente y exposiciones predominantes en la micro.

No se describen las corrientes superficiales, perennes y temporales, flujos mínimos y máximos que sustentan y su temporalidad.

No se demuestra que la intensidad de muestreo levantada en la microcuenca, es suficiente para evaluar los componentes biológicos (flora y fauna)

No se presenta el análisis del Índice de Shannon e Índice de Valor de Importancia por hectárea tipo y por estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo) esto derivado de que el muestreo es diferente en la zona de CUSTF, a efecto de tener una comparación más real, igualmente en la base de datos se detectaron errores de cálculo de volumen (suma de diámetros por individuo), y en referencia al valor de importancia el valor máximo es de 300 y cálculo arroja 397 en un estrato, evidenciando la existencia de un error de cálculo.

No presenta memorias de cálculo que permitan determinar para cada grupo faunístico (anfibios, aves, mamíferos y reptiles), la presencia de especies, abundancia e índices para medir la diversidad faunística. Así como tampoco se especifica el número de transectos realizados y su ubicación georreferenciada.

5. En su capítulo IV omiten incluir lo siguiente:

Para la caracterización de los suelos en la zona CUSTF, no se describen con la última versión de INEGI (Unidades, subunidades y calificadores)

Los cálculos del V.I.R. presentan errores de cálculo,

No se demuestra que la intensidad de muestreo levantada en la zona CUSTF, es suficiente para evaluar los componentes biológicos (flora y fauna)

No se presenta el análisis del Índice de Shannon e Índice de Valor de Importancia por hectárea tipo y por estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo).

No presenta memorias de cálculo que permitan determinar para cada grupo faunístico (anfibios, aves, mamíferos y reptiles) y de flora por estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo), para medir la diversidad faunística en el área sujeta a cambio de uso de suelo.

Tipos de suelo presentes y sus respectivos grados de erosión. Estimando la que actualmente presenta el predio y la que se tendría con el CUSTF propuesto. No presenta metodología y memoria de cálculo.

Calculo de la erosión Eólica.

En cuanto al agua, no determina su calidad y niveles de captación en el área sujeta a CUSTF, antes y posterior a la realización del proyecto, para determinar la reducción de su captación por efecto del mismo. Y en el cálculo anexo se utiliza para su cálculo en valor de K dos tipos diferentes suelo

No se describen las corrientes naturales permanentes o temporales que cruzan el área del proyecto, además no se describe el proceso de cálculo de los flujos máximos y mínimos.

6. En su capítulo V se detectó lo siguiente:

No se describe la metodología utilizada para la estimación del volumen por especie (tamaño de muestra, diseño de muestreo, confiabilidad, etc.)

Los datos de volumen calculados en el ETJ, no corresponden a la zona de estudio. Presentan existencias por hectárea muy altas.

7. Para propósitos de informes de avances y finiquito no consideran las medidas preventivas y de mitigación en el cronograma de actividades.

8. En su capítulo VIII,

No se incluye el Programa de restauración Ambiental.

No se identifican y cuantifican los impactos sobre los recursos forestales, principalmente





la biodiversidad, suelo y agua. Las medidas de prevención y mitigación deben ser acciones susceptibles de ser verificadas, cuantificadas y ubicables, con parámetros que permitan medir su eficiencia.

9. En el capítulo IX,

Se establecen valores de captación de agua actual y con proyecto, pero no se describe la metodología para su cálculo, ni se anexa su base de datos, que debió describirse en su capítulo IV.

En cuanto a la captura de carbono, no se incluye la metodología de cálculo, ni los factores utilizados.

En los datos presentados para el cálculo de la erosión, no deben de considerarse en su cálculo el factor de prácticas de manejo.

No se determina el grado de afectación o de reducción de la biodiversidad.

10. Conforme a los puntos expuestos anteriormente. No se justifica técnica, económica y socialmente la autorización excepcional del cambio de uso de suelo.

¿ Técnica: No se demuestra que con los resultados obtenidos de los capítulos III y IV que el proyecto no compromete la biodiversidad (la especie Quercus grisea, se pone en riesgo), no provocará la erosión de los suelos, que no deteriora la calidad de agua ni disminuye su captación, para ello se apoyará en las medidas de prevención y mitigación establecidas en el capítulo VIII del estudio.

¿ Económica: No demuestra que el nuevo uso es más productivo a largo plazo, tomando como base el uso actual. Se incluirá el valor económico de los recursos biológicos y servicios ambientales que proporciona el ecosistema, comparándolo con el valor de los beneficios de la operación del proyecto, hacer un balance con proyección a largo plazo (10 años), sin considerar la inversión inicial.

¿ Social: Analizar los beneficios como son: población que sería beneficiada, a través de los empleos generados, bienestar y satisfacción de los servicios que proporcionaría el proyecto en su área de influencia.

11. No se identifica el número o clave de la UGA donde se ubica el proyecto. y no se vincula con el proyecto.

12. En su capítulo XIV, no se valora lo que costaría llevar el sitio del área sujeta a CUSTF a una condición similar del ecosistema como hasta ahora se encuentra (antes de la remoción de la vegetación), bajo el supuesto de que ya se hubiera efectuado el CUSTF, considerando escenarios de 10 a 15 años.

13. No se contempla lo que dicta el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable reformado el 20 de mayo del 2013 y el decreto donde se adiciona el artículo 123 bis al reglamento de la LGDFS.

#### De la documentación legal:

Remitir en original y copia simple para su cotejo o bien copia certificada de la siguiente documentación:

Documento idóneo con el que Carlos Alberto Facha Lara acredite la personalidad con la que comparece a solicitar en nombre y representación de la S.A. de C. V. Minera Tayahua.

Carpeta básica del Ejido Arroyo del Acho mpio. Guanaceví, Dgo. (Acciones agrarias surgidas con sus actas de posesión y deslinde respectivos, planos e inscritos en el RAN) o bien documentación del PROCEDE si lo tuviese.

Acta de asamblea en la que se acuerde realizar el Cambio de Uso de Suelo.

iii. Que mediante ESCRITO de fecha 14 de noviembre de 2016, recibido en esta Delegación



Federal el día 14 de noviembre de 2016, Carlos Alberto Facha Lara, en su carácter de Apoderado Legal de MINERA TAYAHUA, S.A. de C.V., remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SG/130.2.2/001728/16 de fecha 20 de septiembre de 2016, la cual cumplió con lo requerido.

- iv. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/001758/16 de fecha 26 de septiembre de 2016 recibido el 26 de septiembre de 2016, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero Guanaceví**, con ubicación en el o los municipio(s) Guanaceví en el estado de Durango.
- v. Que mediante oficio MINUTA de fecha 28 de septiembre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 28 de septiembre de 2016, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero Guanaceví**, con ubicación en el o los municipio(s) de Guanaceví en el estado de Durango donde se desprende lo siguiente:

#### **De la opinión del Consejo Estatal Forestal**

Se sometió a votación del Comité de Suelos del estado de Durango, siendo aprobado por unanimidad.

- vi. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/001679/16 de fecha 06 de septiembre de 2016 esta Delegación Federal notificó a Carlos Alberto Facha Lara en su carácter de Apoderado Legal de MINERA TAYAHUA, S.A. de C.V. que se llevará a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **Proyecto Minero Guanaceví** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Guanaceví en el estado de Durango atendiendo lo siguiente:

Que no exista inicio de obra que implique el cambio de uso de suelo.

Que el área donde se llevará a cabo el proyecto, no haya sido afectada por ningún incendio.

Que las coordenadas UTM que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas.

Que la superficie y la vegetación forestal que se pretende afectar correspondan a lo manifestado.

Que los volúmenes de las materias primas maderables que serán removidas por predio correspondan a los estimados en el estudio técnico.

Que las medidas de mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre contempladas en el estudio técnico, sean adecuadas para el proyecto en mención.

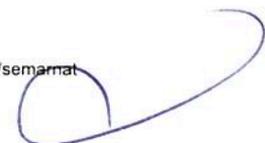
Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto correspondan a los manifestados.

Y que el proyecto sea ambientalmente viable

- vii. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 06 de Septiembre de 2016 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

#### **Del informe de la Visita Técnica**

Se procedió a la identificación y verificación de los polígonos propuestos para cambio de uso de suelo, para lo cual se realizó un recorrido por los mismos, verificando las coordenadas propuestas, mismas que coincidieron con las observadas en campo, se



decidió realizar una verificación de los sitios número PG5 y PG17 del área de cambio de uso de suelo y número SAPG1 de la microcuenca, contando las especies por remover por sitio para así poder realizar la comparación de volúmenes propuestos y observados, dentro del recorrido realizado, se tomó como variable de medida para los maderables el diámetro a la altura del pecho y la altura total por género y para los no maderables solamente se tomó el número de individuos por especie, los vértices del polígono fueron georeferenciados con el DATUM WGS-84 MÉXICO, y de acuerdo con las tablas proporcionadas por el responsable técnico para la cubicación del volumen total, se calculó el volumen por género y número de individuos por especie arrojando lo siguiente:

Del análisis realizado se observó que las especies propuestas a remover específicamente de la especie *Mammillaria grahamii* y *Cylindropuntia versicolor* en realidad son las especies *Mammillaria heyderii* var. *Gumifera* y *Cylindropuntia imbricata* respectivamente y con respecto al número de individuos y volumen son iguales a los propuestos.

La vegetación contabilizada, se pueden clasificar como un tipo de vegetación primaria en proceso de recuperación.

El relieve de la zona se considera ondulado y plano.

Por otra parte las características del proyecto en sí, no pone en riesgo la estabilidad y conservación in situ del suelo, así como tampoco los cuerpos de agua de carácter temporal o permanente.

Que no existe inicio de obra que implique el cambio de uso de suelo.

Que el área donde se llevará a cabo el proyecto, no ha sido afectada por ningún incendio.

Que las coordenadas UTM que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponden a las manifestadas.

Que la superficie y la vegetación forestal que se pretende afectar corresponden a lo manifestado.

Que los volúmenes de las materias primas maderables que serán removidas por predio corresponden a los estimados en el estudio técnico.

Que las medidas de mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre contempladas en el estudio técnico, son adecuadas para el proyecto en mención.

Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto corresponden a los manifestados.

Y que el proyecto es ambientalmente viable

- viii. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/000808/17 de fecha 23 de marzo de 2017, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Carlos Alberto Facha Lara en su carácter de Apoderado Legal de MINERA TAYAHUA, S.A. de C.V., que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$4,414,951.36 (cuatro millones cuatrocientos**





**catorce mil novecientos cincuenta y uno pesos 36/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 166.55 hectáreas con vegetación de Bosque de pino-encino, preferentemente en el estado de Durango.

- IX. Que mediante GGMA-MTGV-002/AGO17 de fecha 08 de agosto de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 10 de agosto de 2017, Carlos Alberto Facha Lara en su carácter de Apoderado Legal de MINERA TAYAHUA, S.A. de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 4,414,951.36 (cuatro millones cuatrocientos catorce mil novecientos cincuenta y uno pesos 36/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 166.55 hectáreas con vegetación de Bosque de pino-encino, preferentemente en el estado de Durango.

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

#### CONSIDERANDO

- I. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38,39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

*Artículo 15...*

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los





requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante ESCRITO de fecha 30 de Septiembre de 2016, el cual fue signado por Carlos Alberto Facha Lara, en su carácter de Apoderado Legal de MINERA TAYAHUA, S.A. de C.V., dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 40.6209 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero Guanaceví**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Guanaceví en el estado de Durango.

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

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

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

*II.- Lugar y fecha;*

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

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

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

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

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Carlos Alberto Facha Lara, en su carácter de Apoderado Legal de MINERA TAYAHUA, S.A. de C.V., así como por ING. JORGE BALDERRAMA BENITEZ en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. MEX T-UI Vol. 3 Núm. 7.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del





RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

DOCUMENTO CON EL QUE OSTENTA LA REPRESENTACIÓN:- COPIA CERTIFICADA POR EL LIC JESUS ZAMUDIO RODRIGUEZ NOTARIO PUBLICO No. 45 EN EL EDO DE MEXICO, DE LA ESCRITURA PUBLICA No. 23,234 VOL 404 DEL 16 DE MARZO DE 1972, DE LA QUE SE DESPRENDE LA CONSTITUCION DE LA S A MINERA TAYAHUA.

-COPIA CERTIFICADA DE LA ESCRITURA PUBLICA No. 52,368 LIBRO 1962 DEL 5 DE ABRIL DE 2010, DE LA QUE SE DESPRENDE LA CONSTITUCION DE LA S A DE C V MINERA TAYAHUA.

-COPIA SIMPLE COTEJADA POR EL ESPACIO DE CONTACTO CIUDADANO DE ESTA SEMARNAT., DE LA ESCRITURA PUBLICA No. 49,284 VOL 1,894 DEL 18 DE SEPTIEMBRE DE 2015, DE LA QUE SE DESPRENDE LA PROTOCOLIZACION DEL PARCIAL DEL ACTA DE LA SECCION DEL CONSEJO DE ADMINISTRACION DE LA S A DE C V MINERA TAYAHUA DE FECHA 18 DE FEBRERO DE 2015, EN LA QUE ENTRE OTROS PUNTOS SE OTORGA PODER GENERAL PARA PLEITOS Y COBRANZAS Y PARA ACTOS DE ADMINISTRACION A FAVOR DE CARLOS ALBERTO FACHA LARA.

DOCUMENTACION QUE EXHIBE CON LA CUAL PRETENDE ACREDITAR LA PROPIEDAD O POSESION:

-COPIA CERTIFICADA DEL ACTA DE ASAMBLEA DEL 24 DE NOVIEMBRE DE 2013, EN LA QUE SE ELIGIO A LOS ORGANOS DE REPRESENTACION DEL EJIDO ARROYO DEL HACHO MPIO. DE GUANACEVI, DGO.

-COPIA CERTIFICADA DEL ACTA DE ASAMBLEA DEL 25 DE FEBRERO DE 2014, EN LA QUE SOMETE A CONSIDERACION DE LA MISMA FIRMAR Y RATIFICAR ANTE NOTARIO PUBLICO EL CONTRATO A TITULO ONEROSO QUE SE DESCRIBE A CONTINUACION, APROBANDOSE DICHA PROPUESTA POR UNANIMIDAD, ASI COMO LA AUTORIZACION DEL CAMBIO DE USO DE SUELO. -COPIA CERTIFICADA DEL CONTRATO DE COMODATO A TITULO ONEROSO DE FECHA 25 DE FEBRERO DE 2014, RESPECTO DE 181-00-00 HAS., PERTENECIENTES AL EJIDO ARROYO DEL HACHO MPIO. DE GUANACEVI, DGO., FORMALIZADO DE UNA PARTE COMO COMODANTE EL EJIDO DE REFERENCIA REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR CESAR OCTAVIO LOERA FRAGOSO, MARTIN SILVA QUIÑONEZ Y JAVIER SALAZAR CEPEDA EN SU CARACTER DE PDTE., SRIO. Y TESORERO DEL COMISARIADO EJIDAL RESPECTIVAMENTE Y DE LA OTRA COMO COMODATARIA LA S A DE C V MINERA TAYAHUA.

-POLIGONO DEL PLANO EN EL QUE SE PRETENDE EL PROYECTO.

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;*

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

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante ESCRITO y la información faltante con ESCRITO, de fechas 30 de Septiembre de 2016 y 14 de Noviembre de 2016, respectivamente.

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

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





que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

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

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

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

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

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

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se comprometerá la biodiversidad**, se observó lo siguiente:  
Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

La biodiversidad es un concepto que se asocia a la variedad de la vida e incluye varios niveles, desde los genes hasta los ecosistemas; en todos ellos se reconocen atributos como la composición, estructura y función. Normalmente, en un ecosistema la composición se asocia a la riqueza de especies de flora y fauna; la estructura tiene un patrón que se puede relacionar, entre otras cosas, con la abundancia; mientras que la función se adjudica a los procesos ecológicos y evolutivos que forman parte de la biodiversidad.

Para este caso, es necesario mostrar qué especies existen en el área del Proyecto con respecto a la microcuenca en que se encuentra, de tal forma que se evidencie que la biodiversidad no se verá comprometida con la ejecución del Proyecto.

En la microcuenca, el tipo de vegetación predominante es el bosque templado con 9,758.68 ha, de las cuales 7,435.28 ha corresponden al bosque de pino y 2,323.4 ha al bosque mixto. La afectación del Proyecto incidirá sobre 40.62 ha del bosque templado de la microcuenca, de los cuales 32.15 ha corresponden al bosque de pino y 8.47 ha a bosque mixto. Esta área es relativamente baja, ya que representa el 0.41 % del bosque templado de la microcuenca, de los cuales el 0.43 % corresponden a bosque de pino y el 0.36 % a bosque mixto. Debido a esto, se considera que el Proyecto no representa un mayor riesgo para la funcionalidad y biodiversidad del bosque templado de la microcuenca.

En lo que a riqueza de flora se refiere, en el bosque templado de la microcuenca se registraron



68 especies de 44 géneros, pertenecientes a 25 familias. En el bosque templado de superficie sujeta a cambio de uso de suelo se reconocieron 34 especies pertenecientes a 19 géneros de 12 familias. Lo encontrado en el área de Proyecto representa el 50 % de las especies, el 43 % de los géneros y el 48 % de las familias reportadas para el bosque templado de la microcuenca. De las 34 especies registradas en el área del Proyecto, el 100 % se encuentra representado en la microcuenca, por lo que ninguna de ellas tiene una distribución restringida a la superficie del Proyecto.

El estrato arbóreo de la microcuenca tiene una densidad de 483 individuos por hectárea, mientras que el Proyecto tiene una densidad de 209 individuos por hectárea. En ambos casos las especies con mayor valor de importancia son *Juniperus monosperma*, *Pinus cembroides* y *Quercus aff. perpallida*, por lo que la composición de especies es similar para ambos. El índice de diversidad de Shannon es de 1.87 para la microcuenca y de 1.27 para el Proyecto, siendo este último el más alejado de su valor máximo de diversidad. El índice de equidad en la microcuenca es de 0.67, mientras que para el Proyecto es de 0.47, por lo que la distribución de abundancias de las especies en el Proyecto es desigual, principalmente por la mayor abundancia de *J. monosperma*.

El estrato arbustivo de la microcuenca presenta una densidad de 1,350 individuos por hectárea, mientras que en el Proyecto se presenta una densidad de 1,773 individuos por hectárea. Las especies con mayor valor de importancia en la microcuenca son *Juniperus monosperma*, *Mimosa aff. aculeaticarpa* y *Arctostaphylos pungens*. En el Proyecto las especies con mayor valor de importancia son *Mimosa aff. aculeaticarpa*, *J. monosperma* y *Opuntia engelmannii*. El índice de diversidad de Shannon para este estrato es de 2.44 en la microcuenca y 2.27 para el Proyecto, siendo la microcuenca la más próxima a su valor máximo de diversidad. En cuanto al índice de equidad, en la microcuenca es de 0.80 y en el Proyecto es de 0.70, lo que indica que en el Proyecto la distribución de abundancias en este estrato está más lejana de la homogeneidad, dado principalmente por la mayor abundancia de las especies *Mimosa aff. aculeaticarpa* y *J. monosperma*.

En cuanto a las formas de vida arbustivas, cactoides y agavoides del bosque templado en la microcuenca, éstas tienen una densidad de 467 individuos por hectárea, mientras que en el Proyecto hay 1,130 individuos por hectárea. La especie con mayor valor de importancia para la microcuenca y para el Proyecto es *Mimosa aff. aculeaticarpa*, especie secundaria en este tipo de vegetación e indicadora de disturbio. La diversidad de estas formas de vida es de 1.82 para la microcuenca y de 1.89 para el Proyecto, diferencia dada por la mayor abundancia de especies secundarias indicadoras de disturbio como *Acacia farnesiana* y las del género *Opuntia*, con un índice de equidad de 0.79 para la microcuenca y de 0.68 para el Proyecto. Esto indica que, en el Proyecto, la distribución de abundancias en este estrato está más lejana de la homogeneidad, dado principalmente por la mayor dominancia y abundancia de *Mimosa aff. Aculeaticarpa*.

Al hacer un comparativo entre el listado de las especies de flora identificadas en la microcuenca y en el Proyecto, con el listado de especies bajo algún estatus de protección en la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010), se determinó que tres especies registradas en la microcuenca están catalogadas dentro de esta norma, dos bajo protección especial y una amenazada, de las cuales ninguna se registró en el área de Proyecto

Lo anterior muestra una composición de especies similar entre la microcuenca y el Proyecto, con un mayor grado de perturbación en el área del Proyecto, reflejo de un estrato arbustivo con mayor abundancia de especies secundarias. Dado lo anterior, se considera que ni la funcionalidad del bosque templado ni la diversidad de flora en la microcuenca se verán comprometidas con la ejecución del Proyecto.

FAUNA





En cuanto a la fauna, la microcuenca tiene un registro de 110 especies de vertebrados terrestres, dos de anfibios, seis de reptiles, 81 de aves y 21 de mamíferos. Mientras que en el Proyecto se registraron 82 especies, una de anfibios, cinco de reptiles 59 de aves y 17 de mamíferos. Todas las especies halladas en el área del Proyecto fueron registradas en la microcuenca.

De las especies registradas en la microcuenca, ocho se encuentran listadas en alguna categoría de protección en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, dos como Amenazadas y seis bajo Protección Especial. De ellas, siete se encuentran registradas en el área del Proyecto.

#### CONCLUSIONES

Las especies de flora y fauna no se comprometen, dada su representatividad en la microcuenca. Además, se pretende realizar actividades de rescate de especies de flora y fauna silvestre durante la etapa de preparación del sitio.

Cabe recordar que, para atenuar los efectos del cambio de uso de suelo, se realizará el rescate de individuos de las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Además, la promovente plantea la ejecución de medidas de mitigación específicas para atenuar los efectos que se ocasionarán sobre la flora y fauna silvestre identificada en el área del Proyecto.

Considerando la situación actual -de moderada degradación- que guardan los elementos biológicos identificados en el predio, así como su representatividad y funcionalidad en la microcuenca, y considerando las medidas de mitigación propuestas, se asegura que en ningún momento se pondrá en riesgo la biodiversidad de la microcuenca, sus ecosistemas y/o sus formas de vida.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, **no compromete la biodiversidad.**

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se provocará la erosión de los suelos**, se observó lo siguiente:

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

La erosión actual en la superficie donde pretende ejecutarse el cambio de uso de suelo se estima en 253.93 t/año. La remoción de la cobertura vegetal que supone la ejecución del cambio de uso de suelo en el área del Proyecto provocaría una erosión del suelo de 25,392.60 t/año. De esta manera, la erosión adjudicada al Proyecto se estima en 25,138.67 t/año. Si a esto le sumamos la pérdida de formación de suelo estimada en 406.21 t/año, la pérdida total de suelo adjudicada al Proyecto se estima en 25,544.88 t/año.

Sin embargo, debe tomarse en cuenta que, por la aplicación de obras de conservación de suelos, se plantea que durante las actividades de desmonte y despalme se conserven los primeros 10 cm de suelo, lo que significaría una protección de 40,620.8 toneladas de suelo, con lo que se garantiza que no se provocará la erosión de los suelos.

Además de lo anterior, para prevenir la ocurrencia de erosión en el sitio, el proyecto considera diversas acciones como:

Minimizar el tiempo de exposición del terreno desmontado.

Acotar el desmonte a las superficies estrictamente indispensables para el desarrollo del Proyecto.

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 no se provocará la erosión de los suelos con el cambio de uso propuesto

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **no se provocará la erosión de los suelos.**

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

La captación potencial en la superficie donde se pretende construir el Proyecto se estima en 227,906.85 m<sup>3</sup>. Con la pérdida de cobertura debido a la ejecución del Proyecto la captación potencial de agua se estima en 206,723.63 m<sup>3</sup>, lo que significaría una reducción en la captación potencial de 21,183.23 m<sup>3</sup> de agua.

Las obras de conservación de suelo que se llevarán a cabo favorecerán la captación de agua dentro de la superficie de la microcuenca, garantizando que no se generará la disminución de la captación de agua en la microcuenca definida para el Proyecto.

En lo que se refiere a calidad del agua, se aplicarán las medidas de prevención y mitigación que evitarán la contaminación y el arrastre de sedimentos aguas debajo de las áreas de ocupación del Proyecto. Entre las medidas propuestas, se destacan:

Durante las actividades de desmonte no se emplearán herbicidas ni productos químicos que pudieran generar contaminación del agua subterránea.

Se construirán obras de control de escorrentías, con el propósito de favorecer la retención de sedimentos y evitar su arrastre de los escurrimientos hacia el lecho.

El retiro de la vegetación se realizará de forma programada, progresiva y direccionalmente; ello permitirá evitar la exposición innecesaria del terreno y prevenir la erosión hídrica y eólica de las áreas.

Las labores de mantenimiento y limpieza de maquinaria y equipo se realizarán en los talleres designados por la empresa, para minimizar la posibilidad de un derrame de combustible o aceite y, en caso de suceder, que existan las facilidades de contención del mismo derrame.

Desde el inicio del desarrollo del Proyecto y hasta concluir las actividades de restauración ambiental, todas sus etapas se integrarán al programa de monitoreo ambiental que se prevé para la UMG, mismo que incluirá, entre otros rubros, el monitoreo de la calidad del agua superficial y subterránea.

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

4.- Por lo que corresponde al **cuarto de los supuestos** arriba referidos, referente a la obligación de **demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo,** se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:





La estimación del valor económico de los recursos biológicos del área del Proyecto asciende \$20,448,126.00 M.N. (Tabla 73), considerando un período de explotación de 10 años.

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.

Derivado de lo anterior, tomando en cuenta el valor de los recursos biológicos 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 que el uso pretendido del Proyecto ya que actualmente no se aprovechan de forma sistemática.

Realizando un estimación de la inversión 49.715 millones de pesos para la ejecución del proyecto con periodo de retorno de 4 años, representa una inversión viable para la empresa con ganancias estimadas en un periodo de 10 años de 110 % de la inversión, con derrama económica aproximada del 25 millones de pesos anuales, lo que un periodo de 10 años representaría en un escenario favorable lo que en estimación gruesas generarían un aproximado de 300 millones de pesos, que consideran el retorno de la inversión las ganancias y la derrama económica en la zona, derivada de la contratación de mano de obra servicios e insumos.

La estimación indicada es una aproximación considerando valores actuales para el proyecto en cuanto a los valores de los metales en el mercado, esta estimación es conservadora ya que para que un proyecto pueda desarrollarse debe considerar los posibles riesgos en las variaciones de las divisas y de los minerales extraídos.

De lo anterior se concluye que, con la ejecución del Proyecto, se podrán tener mayores beneficios económicos y sociales que con el uso actual del suelo, considerando que se generan empleos y los beneficios indirectos de los mismos a partir de las propias prestaciones del ámbito laboral, y la derrama económica que se da por el desarrollo de la minera, que además debe en su momento restaurar los servicios ambientales presentes.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que **el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.**

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

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

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

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

- 1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida 28 de septiembre del 2016 mediante minuta de la misma fecha.





Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **NO se observó vestigios de incendios forestales**.

- vi. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, así como atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se encontró lo siguiente:

Anexo al presente, se incluye el Programa de rescate y reubicación de flora y fauna.

El proyecto se ubica dentro de la UGA No. 71, denominada Superficie de gran meseta 11, tiene una política de Conservación y su uso es Forestal maderable. Entre los criterios de regulación ecológica no se hace referencia a la actividad minera o industrial, pese a que en el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico se indica a Guanaceví como una de las 19 regiones mineras del estado. Además, resulta importante mencionar que en el documento "Actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango, 2014" se vuelve a mencionar a la minería y se le considera como "un sector productivo de rápido desarrollo, de tal forma que en el periodo 2005/2014, el número de trámites para la autorización de exploraciones y explotaciones mineras se ha incrementado sustancialmente, incluso en zonas importantes para la conservación".

En razón de lo anterior, se considera de gran relevancia la incorporación de los intereses del sector minero en el modelo de ordenamiento actual del estado de Durango.

Finalmente, debido a que en los criterios de regulación ecológica no se hace mención a la minería, no existe prohibición alguna para realizar estas actividades en la región. A pesar de esto, el diseño del Proyecto ha considerado medidas ambientales que permitirán compatibilizar el desarrollo de las actividades pretendidas con la preservación de las condiciones ambientales actuales en la Unidad de Gestión Ambiental en que se inserta.

- vii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° SG/130.2.2/000808/17 de fecha 23 de marzo de 2017, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$4,414,951.36 (cuatro millones cuatrocientos catorce mil novecientos cincuenta y uno pesos 36/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 166.55 hectáreas con vegetación de Bosque de pino-encino, preferentemente en el estado de Durango.

- viii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante GGMA-MTGV-002/AGO17 de fecha 08 de agosto de 2017, recibido en esta Delegación Federal





el 10 de agosto de 2017, Carlos Alberto Facha Lara, en su carácter de Apoderado Legal de MINERA TAYAHUA, S.A. de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$ **4,414,951.36 (cuatro millones cuatrocientos catorce mil novecientos cincuenta y uno pesos 36/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 166.55 hectáreas con vegetación de Bosque de pino-encino, para aplicar preferentemente en el estado de Durango.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

**RESUELVE**

**PRIMERO. - AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 40.6209 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Proyecto Minero Guanaceví**, con ubicación en el o los municipio(s) de Guanaceví en el estado de Durango, promovido por Carlos Alberto Facha Lara, en su carácter de Apoderado Legal de MINERA TAYAHUA, S.A. de C.V., bajo los siguientes:

**TERMINOS**

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

POLÍGONO: Almacén temporal de mineral 1

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	403248.369	2868527.541
2	403253.986	2868528.749
3	403261.394	2868532.599
4	403270.078	2868536.611
5	403271.828	2868525.713
6	403272.359	2868513.522
7	403271.929	2868504.455
8	403259.867	2868501.767
9	403250.192	2868498.497
10	403243.511	2868495.023
11	403232.428	2868492.348
12	403223.835	2868489.766
13	403213.266	2868487.827
14	403203.364	2868487.91
15	403189.952	2868490.017
16	403179.479	2868488.717
17	403160.132	2868480.894
18	403151.865	2868478.976
19	403142.828	2868478.341





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
20	403139.492	2868486.855
21	403139.845	2868500.524
22	403143.104	2868501.888
23	403168.254	2868520.972
24	403185.18	2868520.811
25	403197.973	2868523.452
26	403197.702	2868524.317
27	403199.474	2868523.934
28	403203.542	2868524.581
29	403212.116	2868525.584
30	403225.308	2868526.069
31	403236.674	2868527.648
32	403246.49	2868527.727

POLÍGONO: Banco de materiales sección A

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	401306.08	2866518.114
2	401271.802	2866572.596
3	401204.435	2866602.881
4	401177.875	2866601.237
5	401175.38	2866591.702
6	401170.858	2866577.789
7	401160.981	2866562.562
8	401145.146	2866544.251
9	401131.048	2866526.162
10	401125.577	2866515.78
11	401122.623	2866507.853
12	401122.231	2866495.938
13	401124.624	2866482.62
14	401127.32	2866464.539
15	401129.135	2866451.932
16	401135.692	2866442.409
17	401150.543	2866422.107
18	401176.644	2866407.537
19	401236.159	2866381.502
20	401276.43	2866345.605
21	401288.468	2866353.812
22	401300.7	2866367.578
23	401305.621	2866372.734
24	401320.268	2866379.41
25	401320.501	2866379.401
26	401336.934	2866387.854
27	401347.906	2866392.997
28	401358.068	2866400.819
29	401369.534	2866410.335
30	401336.625	2866444.922
31	401306.08	2866518.114

POLÍGONO: Banco de materiales sección B





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	401389.206	2866385.004
2	401372.938	2866405.95
3	401359.565	2866393.786
4	401341.157	2866379.665
5	401332.798	2866374.841
6	401314.886	2866365.662
7	401309.927	2866363.762
8	401293.235	2866349.076
9	401286.77	2866342.764
10	401284.278	2866341.275
11	401308.95	2866327.663
12	401359.752	2866334.009
13	401389.206	2866385.004

POLÍGONO: Banco de materiales 1

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	403347.313	2869975.086
2	403288.934	2870003.165
3	403288.018	2869999.691
4	403283.458	2869990.695
5	403273.388	2869975.381
6	403263.464	2869962.458
7	403257.827	2869952.579
8	403253.764	2869938.509
9	403347.313	2869975.086

POLÍGONO: Banco de materiales 2

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	403066.9	2868118.407
2	403043.254	2868109.717
3	403028.846	2868105.471
4	403024.979	2868100
5	403000.27	2868100
6	403000	2868083.678
7	402979.861	2868054.443
8	402977.139	2868063.234
9	402972.451	2868076.764
10	402969.327	2868083.9
11	402966.646	2868089.297
12	402963.215	2868096.204
13	402961.529	2868100.584
14	402960.399	2868108.606
15	402958.258	2868118.811
16	402981.101	2868122.221
17	403012.829	2868122.195
18	403047.427	2868125.886

POLÍGONO: Banco de materiales 4





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	403361.395	2869840.162
2	403339.039	2869867.511
3	403331.488	2869878.245
4	403320.624	2869895.185
5	403313.343	2869906.642
6	403305.977	2869917.922
7	403297.083	2869913.416
8	403287.747	2869906.345
9	403279.72	2869901.252
10	403274.038	2869898.72
11	403265.058	2869892.166
12	403260.223	2869889.018
13	403263.314	2869883.856
14	403281.843	2869862.177
15	403298.567	2869843.329
16	403313.115	2869828.983
17	403327.828	2869814.079
18	403332.79	2869806.711
19	403335.926	2869802.542
20	403372.466	2869812.871
21	403368.809	2869824.714
22	403361.395	2869840.162

POLÍGONO: camino nuevo chamole

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	402810.387	2868601.973
2	402817.008	2868597.287
3	402824.23	2868590.253
4	402828.085	2868580.545
5	402833.741	2868572.267
6	402841.41	2868565.587
7	402848.953	2868558.808
8	402851.916	2868548.39
9	402857.948	2868540.411
10	402864.23	2868532.63
11	402870.951	2868525.198
12	402876.13	2868516.54
13	402878.888	2868513.478
14	402872.648	2868510.315
15	402878.115	2868505.347
16	402874.872	2868502.77
17	402867.978	2868510.065
18	402862.142	2868518.2
19	402855.993	2868526.087
20	402849.037	2868533.332
21	402842.739	2868541.1
22	402838.523	2868550.523
23	402832.53	2868558.534
24	402826.78	2868566.737





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
25	402819.973	2868574.101
26	402813.91	2868582.055
27	402807.635	2868589.842
28	402801.657	2868595.037
29	402801.399	2868595.348

POLÍGONO: Camino vecinal 4

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	405349.907635	2869301.532275
2	405358.311072	2869296.310684
3	405366.87849	2869289.287186
4	405374.302601	2869280.944793
5	405382.316338	2869262.818333
6	405387.657084	2869254.901731
7	405392.88808	2869246.849891
8	405399.922657	2869240.315784
9	405407.016024	2869233.94241
10	405414.252715	2869227.270749
11	405422.445829	2869221.517492
12	405431.932738	2869217.431881
13	405445.790782	2869202.666645
14	405462.56785	2869191.014232
15	405468.84897	2869182.516178
16	405476.473989	2869174.97729
17	405481.735344	2869166.455995
18	405487.279287	2869158.131089
19	405493.410033	2869150.213993
20	405505.073514	2869133.747456
21	405509.706988	2869124.423605
22	405513.417144	2869114.873395
23	405520.672988	2869107.188892
24	405522.789996	2869097.1653
25	405526.724827	2869087.969142
26	405529.807409	2869078.385058
27	405534.827915	2869069.683076
28	405538.0973	2869060.184021
29	405544.279874	2869052.010989
30	405546.926941	2869042.228668
31	405550.69913	2869032.958478
32	405555.328163	2869024.078307
33	405559.704887	2869015.083289
34	405564.229018	2869006.155368
35	405568.480135	2868997.103177
36	405571.58907	2868987.531089
37	405577.05067	2868979.029884
38	405579.960892	2868969.367345
39	405584.39764	2868960.399649
40	405588.960048	2868952.32754
41	405594.673316	2868945.244328





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
42	405601.697406	2868938.118815
43	405608.992492	2868931.278828
44	405616.112531	2868924.254408
45	405623.475903	2868917.486369
46	405630.751579	2868910.625931
47	405637.831554	2868903.864219
48	405645.486017	2868898.413913
49	405654.241899	2868893.578582
50	405662.936555	2868888.637786
51	405671.936223	2868884.222395
52	405680.046974	2868878.275779
53	405689.208477	2868874.139161
54	405697.473806	2868869.097201
55	405705.978053	2868866.116756
56	405680.834155	2868869.758693
57	405676.202908	2868871.654094
58	405668.291076	2868877.943362
59	405659.569158	2868882.837197
60	405650.956304	2868887.918904
61	405642.301543	2868892.928422
62	405633.606284	2868898.848398
63	405624.967126	2868904.531318
64	405617.699759	2868911.40051
65	405610.351739	2868918.184725
66	405603.009904	2868924.975455
67	405595.659269	2868931.756914
68	405588.351757	2868938.583809
69	405581.031017	2868946.933178
70	405575.541482	2868956.368512
71	405570.969707	2868965.274747
72	405567.053473	2868974.479369
73	405563.624102	2868983.905602
74	405558.715492	2868992.658516
75	405554.916359	2869001.916441
76	405551.387096	2869011.297205
77	405546.951255	2869020.265314
78	405542.203005	2869029.09122
79	405538.617607	2869038.446433
80	405530.080906	2869056.535127
81	405525.726666	2869065.540379
82	405521.551497	2869074.62714
83	405517.204902	2869083.635871
84	405512.828563	2869092.631064
85	405511.24003	2869102.895208
86	405504.701602	2869110.906263
87	405500.236263	2869119.455698
88	405490.727867	2869136.1722
89	405485.512237	2869144.725273
90	405479.631593	2869152.816183
91	405473.408222	2869160.668907





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
92	405467.926969	2869168.623512
93	405460.661014	2869174.825413
94	405454.447932	2869181.930508
95	405448.107586	2869189.339077
96	405439.68329	2869194.794351
97	405431.673547	2869200.783965
98	405425.062767	2869208.576783
99	405416.250795	2869213.532358
100	405407.818489	2869218.977308
101	405399.765057	2869225.261398
102	405392.103081	2869232.460894
103	405385.700445	2869240.791101
104	405378.649867	2869248.564519
105	405373.329682	2869257.602853
106	405363.497637	2869275.294775
107	405359.640367	2869283.473004
108	405353.659014	2869289.960515
109	405345.939169	2869294.400542
110	405337.234005	2869296.223011
111	405334.014251	2869296.225643
112	405339.023899	2869299.0407
113	405349.907635	2869301.532275

POLÍGONO: camino vecinal 6

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	404706.371253	2869471.969837
2	404689.715252	2869458.756813
3	404679.049329	2869454.841699
4	404667.694818	2869453.843651
5	404657.486635	2869454.851691
6	404647.569088	2869456.170294
7	404641.673035	2869456.992659
8	404637.845654	2869459.401643
9	404623.714521	2869468.295892
10	404648.532588	2869465.664474
11	404658.505581	2869464.892233
12	404668.259344	2869464.218656
13	404676.758053	2869465.728249
14	404684.786464	2869468.478084
15	404692.684964	2869472.314445
16	404700.098668	2869479.026018
17	404707.649356	2869485.583492
18	404715.278146	2869492.543159
19	404726.545473	2869496.777856
20	404726.693052	2869495.788872
21	404723.0098	2869494.778999
22	404721.633199	2869494.090399
23	404719.989299	2869492.796699
24	404718.514299	2869491.066799





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
25	404717.473229	2869489.681152
26	404716.3687	2869487.7627
27	404714.806499	2869483.577499
28	404714.1229	2869481.6351
29	404713.644841	2869478.188143

POLÍGONO: caminos vecinal 5

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	404989.828762	2869459.95337
2	404996.108101	2869450.553428
3	404999.741442	2869439.978932
4	405001.099782	2869429.308515
5	405001.765079	2869419.33059
6	405001.048264	2869409.266059
7	405003.530557	2869399.401992
8	405004.692989	2869389.455219
9	405004.278691	2869379.409644
10	405004.584157	2869369.409172
11	405004.771958	2869359.401326
12	405007.264573	2869350.736955
13	405011.091395	2869345.445684
14	405017.694739	2869343.027638
15	405025.992198	2869342.735254
16	405036.295	2869342.996024
17	405046.317998	2869342.815077
18	405046.342181	2869342.812396
19	405036.045199	2869340.273599
20	405021.575999	2869337.9815
21	405012.708299	2869338.67
22	405006.950503	2869340.311294
23	405002.963708	2869341.485967
24	404997.241924	2869347.841454
25	404996.152471	2869358.861205
26	404995.880099	2869368.863751
27	404994.91732	2869388.842649
28	404992.98172	2869398.740973
29	404993.524089	2869408.794573
30	404992.618597	2869418.757446
31	404991.981768	2869428.737154
32	404990.215343	2869437.656793
33	404986.90271	2869445.513711
34	404981.943079	2869452.417757
35	404976.136136	2869459.108114
36	404967.173405	2869463.492626
37	404958.664343	2869468.74972
38	404950.777695	2869475.061515
39	404941.782753	2869479.49527
40	404933.352527	2869484.885955
41	404924.847937	2869490.150627





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
42	404916.339566	2869495.408892
43	404907.021223	2869499.012687
44	404898.576854	2869501.895228
45	404889.877957	2869503.405674
46	404880.804848	2869504.985736
47	404888.066748	2869508.766564
48	404897.888613	2869512.576444
49	404901.5466	2869511.87563
50	404911.694315	2869507.505713
51	404920.411137	2869502.308303
52	404928.957939	2869497.11516
53	404937.710973	2869492.271484
54	404946.274143	2869487.106078
55	404954.788762	2869481.8584
56	404980.602567	2869466.453982

POLÍGONO: Depósitos de material vegetal Chamole

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	402968.04	2868208.941
2	402978.915	2868220.969
3	402984.758	2868227.34
4	402997.759	2868240.997
5	403006.219	2868247.176
6	403011.076	2868261.656
7	403018.569	2868273.428
8	403023.319	2868283.134
9	403023.227	2868293.966
10	403022.564	2868297.387
11	402952.133	2868313.388
12	402937.533	2868200
13	402962.491	2868200

POLÍGONO: Depósitos de material vegetal Chamole Sur

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	403250	2866690.18
2	403250	2866750
3	403203.901	2866750
4	403207.022	2866746.625
5	403210.84	2866741.256
6	403211.496	2866736.678
7	403212.115	2866732.359
8	403218.875	2866721.731
9	403218.633	2866724.248
10	403221.022	2866721.008
11	403226.158	2866711.78
12	403231.766	2866703.294
13	403238.421	2866697.271
14	403243.566	2866693.413





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
15	403250	2866690.18

POLÍGONO: Depósitos de material vegetal Martha norte

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	403150.832	2871302.571
2	403085.26	2871233.111
3	403068.536	2871261.941
4	403049.366	2871286.759
5	403032.477	2871309.953
6	403031.495	2871311.317
7	403099.274	2871361.268

POLÍGONO: Depósitos de material vegetal Mexicana

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	402571.638	2864984.484
2	402596.556	2865028.759
3	402622.548	2864986.338
4	402619.929	2864981.379
5	402609.45	2864969.952
6	402592.923	2864950.798
7	402571.638	2864984.484

POLÍGONO: Depósitos de material vegetal Paleros

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	405769.813	2867927.516
2	405775.805	2867894.547
3	405735.401	2867883.513
4	405743.353	2867896.641
5	405747.688	2867910.909
6	405744.793	2867920.32

POLÍGONO: Depósitos de material vegetal Predilecta

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	400595.714	2871480.748
2	400579.04	2871461.16
3	400572.599	2871453.307
4	400599.925	2871439.165
5	400626.69	2871448.285
6	400622.428	2871450.266
7	400620.053	2871451.54
8	400616.552	2871453.391
9	400612.524	2871458.235
10	400604.671	2871465.473
11	400599.078	2871473.092
12	400596.051	2871479.259
13	400595.714	2871480.748





POLÍGONO: Línea de transmisión eléctrica Mexicana

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	402443	2864503
2	402436	2864504
3	402438	2864554
4	402402	2864591
5	402363	2864664
6	402324	2864757
7	402278	2864891
8	402283	2864956
9	402405	2865081
10	402443	2865128
11	402205	2865424
12	402197	2865822
13	402138	2865925
14	402075	2866267
15	402007	2866409
16	401741	2866468
17	401727	2866491
18	401734	2866543
19	401741	2866542
20	401734	2866492
21	401746	2866475
22	402012	2866416
23	402082	2866270
24	402145	2865928
25	402204	2865823
26	402212	2865427
27	402452	2865129
28	402410	2865076
29	402290	2864953
30	402285	2864892
31	402331	2864760
32	402370	2864667
33	402407	2864596
34	402445	2864557

POLÍGONO: línea de transmisión eléctrica Paleros

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	405027	2867425
2	405023	2867419
3	404879	2867515
4	404882	2867520

POLÍGONO: línea de transmisión eléctrica Predilecta

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	400493	2871617





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
2	400389	2871276
3	400382	2871042
4	400389	2871041
5	400396	2871275
6	400500	2871615

POLÍGONO: Patio Chamole

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	402770.076	2868616.948
2	402771.419	2868618.793
3	402773.444	2868619.185
4	402775.475	2868619.566
5	402777.49	2868619.981
6	402779.469	2868620.473
7	402781.437	2868620.987
8	402783.406	2868621.501
9	402785.375	2868622.014
10	402786.825	2868623.63
11	402788.187	2868625.433
12	402789.56	2868627.213
13	402791.025	2868628.798
14	402792.521	2868630.317
15	402794.051	2868631.761
16	402795.58	2868633.21
17	402797.109	2868634.658
18	402798.578	2868636.236
19	402800.039	2868637.826
20	402801.782	2868638.821
21	402804.289	2868638.191
22	402806.88	2868637.38
23	402809.486	2868636.537
24	402810.731	2868633.891
25	402817.115	2868620.317
26	402823.498	2868606.743
27	402823.796	2868606.111
28	402822.581	2868603.995
29	402821.386	2868601.836
30	402820.083	2868599.908
31	402818.126	2868599.368
32	402816	2868599.19
33	402814.504	2868599.059
34	402810.387	2868601.973
35	402805.454	2868598.118
36	402803.781	2868596.974
37	402802.109	2868595.831
38	402800.434	2868594.693
39	402798.765	2868593.542
40	402797.1	2868592.382
41	402795.433	2868591.228





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
42	402793.768	2868590.068
43	402792.106	2868588.904
44	402790.443	2868587.74
45	402788.777	2868586.582
46	402787.101	2868585.447
47	402783.837	2868587.689
48	402783.682	2868588.018
49	402777.298	2868601.591
50	402770.914	2868615.165

POLÍGONO: Patio Paleros

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	405118.656	2867399.917
2	405112.877	2867382.868
3	405100.34	2867384.195
4	405080.503	2867385.662
5	405060.663	2867394.362
6	405049.277	2867400.435
7	405036.968	2867404.196
8	405016.918	2867407.649
9	405025.432	2867409.11
10	405028.862	2867410.806
11	405026.645	2867415.288
12	405023.869	2867413.914
13	405015.631	2867412.487
14	405012.235	2867425.252
15	405023.621	2867429.77
16	405030.795	2867430.186
17	405041.782	2867429.168
18	405048.595	2867426.803
19	405051.057	2867424.965
20	405064.103	2867416.49
21	405079.716	2867407.538
22	405099.295	2867402.177

POLÍGONO: Tepetateras chamole sur

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	403180	2866800
2	403080	2866800
3	403080	2866750
4	403180	2866750
5	403180	2866763.442
6	403173.132	2866767.051
7	403166.531	2866769.612
8	403155.519	2866773.862
9	403147.446	2866776.013
10	403147.94	2866771.677
11	403145.535	2866766.935





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
12	403139.594	2866768.244
13	403135.416	2866772.801
14	403133.512	2866768.981
15	403131.386	2866767.101
16	403123.292	2866773.143
17	403122.433	2866775.642
18	403114.737	2866779.752
19	403106.215	2866785.853
20	403105.33	2866789.213
21	403105.758	2866794.676
22	403111.759	2866796.515
23	403121.096	2866796.049
24	403127.45	2866795.843
25	403132.361	2866790.038
26	403140.045	2866786.749
27	403147.411	2866781.924
28	403150.066	2866779.787
29	403156.245	2866777.936
30	403167.588	2866772.899
31	403175.344	2866769.971
32	403180	2866768.079
33	403180	2866800

POLÍGONO: Tepetateras chamole 1

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	403149.17	2868422.207
2	403133.835	2868345.813
3	403096.683	2868302.388
4	403024.411	2868322.34
5	403023.071	2868332.315
6	403018.795	2868339.81
7	403005.177	2868351.598
8	403000.324	2868355.428
9	402998.67	2868358.434
10	403006.848	2868367.989
11	403011.218	2868376.874
12	403011.549	2868387.097
13	403009.951	2868396.865
14	403016.942	2868402.555
15	403020.995	2868404.716
16	403031.65	2868406.803
17	403046.856	2868409.294
18	403059.239	2868410.489
19	403072.626	2868409.747
20	403086.368	2868413.536
21	403098.855	2868415.21
22	403109.207	2868417.168
23	403120.136	2868418.932
24	403134.101	2868420.524





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
25	403144.047	2868422.951

POLÍGONO: Tepetateras chamole 2

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	403200	2868100
2	403000.27	2868100
3	403000	2868083.678
4	402979.861	2868054.443
5	402982.203	2868044.082
6	402985.871	2868031.793
7	402997.38	2868014.326
8	403003.804	2868008.514
9	403008.751	2868005.359
10	403018.06	2868004.141
11	403023.035	2868007.268
12	403029.249	2868015.034
13	403036.624	2868020.328
14	403046.2	2868025.652
15	403055.203	2868028.189
16	403064.431	2868027.63
17	403073.161	2868025.692
18	403077.682	2868023.362
19	403082.879	2868021.976
20	403087.945	2868019.905
21	403096.762	2868017.837
22	403103.917	2868013.378
23	403108.864	2868002.218
24	403109.364	2868000
25	403200	2868000
26	403200	2868100

POLÍGONO: Tepetateras martha norte A

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	403473.939	2870966.083
2	403473.49	2870968.432
3	403475.101	2870975.985
4	403475.711	2870980.771
5	403475.727	2870982.723
6	403472.574	2871006.706
7	403472.353	2871011.99
8	403473.662	2871018.983
9	403474.011	2871023.891
10	403473.894	2871026.398
11	403469.15	2871023.392
12	403464.767	2871021.76
13	403447.615	2871033.966
14	403447.461	2871035.911
15	403447.607	2871041.953





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
16	403445.123	2871041.946
17	403439.963	2871040.418
18	403436.977	2871044.194
19	403429.897	2871056.022
20	403428.18	2871059.381
21	403427.127	2871062.761
22	403422.035	2871081.47
23	403421.427	2871084.739
24	403422.027	2871086.534
25	403424.186	2871090.937
26	403424.948	2871092.939
27	403419.481	2871098.22
28	403416.026	2871101.147
29	403415.311	2871103.196
30	403413.102	2871112.965
31	403413.59	2871115.398
32	403413.459	2871116.995
33	403419.026	2871117.584
34	403421.965	2871118.06
35	403417.979	2871122.222
36	403416.614	2871125.069
37	403415.512	2871128.081
38	403417.444	2871132.475
39	403418.866	2871138.238
40	403421.989	2871141.709
41	403422.453	2871142.599
42	403423.046	2871144.42
43	403421.825	2871144.794
44	403420.794	2871144.639
45	403417.747	2871142.358
46	403414.738	2871140.581
47	403412.169	2871137.864
48	403403.848	2871140.429
49	403398.85	2871141.203
50	403391.972	2871142.998
51	403390.97	2871146.402
52	403391.099	2871147.861
53	403390.933	2871150.142
54	403391.21	2871153.157
55	403390.89	2871157.177
56	403391.586	2871159.564
57	403388.046	2871160.938
58	403383.336	2871162.486
59	403372.992	2871165.403
60	403372.122	2871171.959
61	403369.74	2871175.384
62	403371.461	2871178.647
63	403372.176	2871182.281
64	403376.07	2871186.174
65	403381.316	2871189.985





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
66	403377.196	2871188.474
67	403373.593	2871186.102
68	403370.481	2871185.649
69	403365.901	2871186.444
70	403364.601	2871185.896
71	403364.089	2871182.578
72	403362.442	2871177.388
73	403359.958	2871174.813
74	403362.079	2871173.156
75	403362.423	2871170.402
76	403363.129	2871168.216
77	403363.287	2871167.82
78	403361.727	2871162.884
79	403360.075	2871160.107
80	403358.336	2871155.779
81	403356.301	2871152.369
82	403355.503	2871150.589
83	403355.425	2871150.101
84	403355.608	2871149.151
85	403357.547	2871145.567
86	403356.035	2871135.398
87	403354.485	2871126.981
88	403346.316	2871097.515
89	403343.74	2871090.351
90	403341.442	2871086.363
91	403333.22	2871074.889
92	403321.478	2871059.892
93	403310.696	2871048.755
94	403298.7	2871051.899
95	403287.392	2871056.217
96	403277.938	2871067.867
97	403272.853	2871072.86
98	403266.646	2871080.693
99	403265.045	2871083.587
100	403263.2	2871089.994
101	403261.516	2871092.698
102	403258.056	2871097.512
103	403251.383	2871106.586
104	403244.902	2871117.046
105	403237.14	2871128.873
106	403236.83	2871132.637
107	403236.36	2871134.88
108	403235.612	2871136.255
109	403234.917	2871136.778
110	403233.368	2871137.077
111	403231.339	2871136.949
112	403227.24	2871135.311
113	403224.315	2871139.703
114	403218.171	2871147.622
115	403217.329	2871151.122





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
116	403217.577	2871155.329
117	403211.614	2871152.412
118	403206.486	2871153.819
119	403207.052	2871156.035
120	403207.941	2871160.892
121	403208.202	2871163.466
122	403205.831	2871162.65
123	403198.754	2871161.795
124	403191.391	2871164.011
125	403188.101	2871164.845
126	403185.666	2871165.19
127	403183.803	2871165.223
128	403178.296	2871177.766
129	403176.309	2871184.394
130	403175.34	2871186.61
131	403169.852	2871194.457
132	403164.901	2871200.055
133	403161.767	2871204.929
134	403160.806	2871211.741
135	403158.685	2871222.344
136	403160.462	2871226.224
137	403162.176	2871232.985
138	403162.252	2871234.067
139	403160.918	2871234.67
140	403158.155	2871234.993
141	403155.497	2871235.021
142	403152.318	2871234.812
143	403150.627	2871238.514
144	403149.404	2871239.659
145	403144.543	2871242.619
146	403139.49	2871245.294
147	403137.764	2871245.832
148	403137.43	2871245.708
149	403137.31	2871245.47
150	403135.455	2871249.487
151	403134.584	2871255.38
152	403133.958	2871257.975
153	403133.522	2871258.79
154	403132.653	2871259.839
155	403131.559	2871260.784
156	403130.519	2871261.188
157	403128.198	2871260.943
158	403120.845	2871270.807
159	403085.26	2871233.111
160	403089.205	2871226.31
161	403112.661	2871188.706
162	403126.363	2871166.792
163	403139.564	2871145.103
164	403143.395	2871138.75
165	403146.96	2871132.878





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
166	403143.124	2871121.678
167	403140.271	2871119.665
168	403139.092	2871118.19
169	403137.516	2871116.219
170	403135.576	2871114.11
171	403132.457	2871110.845
172	403127.689	2871107.327
173	403117.67	2871101.56
174	403093.834	2871089.745
175	403088.185	2871085.268
176	403087.703	2871084.745
177	403106.486	2871052.237
178	403141.62	2871004.935
179	403192.256	2870914.356
180	403229.312	2870862.067
181	403267.937	2870803.381
182	403314.916	2870680.919
183	403327.859	2870641.574
184	403364.921	2870601.431
185	403407.243	2870543.51
186	403438.714	2870533.36
187	403439.253	2870533.72
188	403443.679	2870525.868
189	403441.577	2870524.7
190	403444.778	2870516.681
191	403520.269	2870508.849
192	403553.205	2870528.989
193	403577.506	2870545.93
194	403591.946	2870569.594
195	403611.181	2870596.356
196	403640.934	2870606.722
197	403645.743	2870608.398
198	403658.839	2870612.96
199	403664.749	2870616.973
200	403666.646	2870621.005
201	403669.209	2870627.721
202	403669.876	2870629.669
203	403670.403	2870632.093
204	403673.616	2870631.485
205	403677.864	2870630.418
206	403682.028	2870630.318
207	403684.726	2870630.502
208	403687.421	2870630.848
209	403689.778	2870631.358
210	403691.549	2870632.03
211	403692.825	2870632.837
212	403693.784	2870633.749
213	403698.593	2870639.96
214	403701.284	2870644.174
215	403704.284	2870647.694





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
216	403705.764	2870650.173
217	403707.985	2870652.905
218	403709.047	2870654.902
219	403711.848	2870656.143
220	403712.557	2870656.71
221	403713.759	2870658.27
222	403714.198	2870659.198
223	403715.284	2870662.975
224	403716.925	2870665.804
225	403717.471	2870670.363
226	403720.6	2870678.478
227	403721.055	2870680.042
228	403721.174	2870681.244
229	403720.827	2870681.942
230	403719.924	2870682.186
231	403718.385	2870682.077
232	403704.06	2870679.58
233	403701.068	2870679.266
234	403700.948	2870684.656
235	403700.603	2870687.013
236	403699.956	2870689.791
237	403698.028	2870695.693
238	403696.931	2870698.289
239	403695.856	2870700.358
240	403693.866	2870703.157
241	403692.183	2870704.873
242	403688.947	2870707.53
243	403684.256	2870710.672
244	403668.069	2870720.224
245	403663.444	2870722.519
246	403650.918	2870727.963
247	403645.476	2870731.671
248	403644.686	2870734.819
249	403643.839	2870736.742
250	403642.441	2870738.411
251	403638.83	2870741.63
252	403636.562	2870745.099
253	403634.913	2870748.568
254	403633.79	2870749.899
255	403629.083	2870753.395
256	403626.364	2870756.34
257	403623.045	2870760.35
258	403622.322	2870760.942
259	403621.316	2870761.452
260	403619.898	2870761.853
261	403615.673	2870761.9
262	403612.86	2870768.185
263	403612.384	2870769.051
264	403611.999	2870769.412
265	403611.369	2870769.644





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
266	403610.379	2870769.679
267	403608.976	2870769.476
268	403605.791	2870768.581
269	403604.529	2870768.038
270	403603.769	2870767.51
271	403603.444	2870766.972
272	403603.419	2870766.377
273	403604.324	2870762.139
274	403603.681	2870760.327
275	403603.565	2870757.943
276	403603.109	2870754.644
277	403598.562	2870756.241
278	403594.677	2870757.25
279	403593.146	2870757.344
280	403591.764	2870757.029
281	403590.35	2870756.194
282	403588.72	2870754.724
283	403586.739	2870752.556
284	403579.406	2870743.434
285	403577.214	2870745.023
286	403571.558	2870746.343
287	403571.556	2870746.317
288	403571.743	2870744.211
289	403571.583	2870741.347
290	403571.8	2870739.33
291	403568.504	2870736.586
292	403564.832	2870732.893
293	403562.61	2870734.358
294	403561.194	2870735.005
295	403555.472	2870736.259
296	403551.448	2870738.083
297	403549.089	2870738.733
298	403546.476	2870739.189
299	403542.84	2870743.81
300	403539.329	2870747.757
301	403538.958	2870747.957
302	403537.763	2870747.635
303	403537.226	2870746.965
304	403535.752	2870739.901
305	403529.358	2870734.751
306	403527.036	2870732.697
307	403525.641	2870731.172
308	403523.412	2870725.93
309	403516.492	2870711.927
310	403514.953	2870709.324
311	403511.029	2870711.59
312	403508.352	2870713.352
313	403488.774	2870728.537
314	403484.835	2870731.154
315	403479.621	2870733.829





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
316	403475.704	2870737.185
317	403477.875	2870744.285
318	403478.807	2870748.438
319	403470.251	2870759.137
320	403468.28	2870760.51
321	403463.95	2870762.878
322	403458.051	2870771.896
323	403444.458	2870790.588
324	403443.791	2870793.743
325	403440.758	2870800.116
326	403439.811	2870805.268
327	403442.864	2870808.327
328	403445.249	2870810.574
329	403460.883	2870817.154
330	403464.349	2870818.7
331	403468.192	2870820.702
332	403469.014	2870821.301
333	403471.666	2870823.963
334	403478.37	2870830.116
335	403480.658	2870832.753
336	403484.826	2870828.618
337	403488.347	2870824.676
338	403494.083	2870825.896
339	403494.855	2870826.313
340	403495.698	2870827.165
341	403496.757	2870828.692
342	403504.781	2870843.343
343	403504.985	2870844.102
344	403504.962	2870847.422
345	403506.488	2870851.433
346	403509.306	2870851.657
347	403515.673	2870848.47
348	403522.574	2870844.62
349	403526.392	2870843.27
350	403530.23	2870842.213
351	403531.13	2870842.095
352	403533.597	2870842.449
353	403535.373	2870843.028
354	403540.722	2870845.212
355	403542.128	2870845.979
356	403542.198	2870846.34
357	403542.01	2870846.885
358	403540.178	2870851.412
359	403542.718	2870859.488
360	403543.016	2870861.509
361	403537.151	2870865.926
362	403526.055	2870873.101
363	403522.307	2870877.249
364	403514.434	2870886.833
365	403514.849	2870890.619





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
366	403515.618	2870893.964
367	403512.806	2870894.447
368	403510.321	2870895.168
369	403507.693	2870895.63
370	403505.375	2870899.43
371	403502.684	2870902.977
372	403501.112	2870904.574
373	403497.944	2870907.225
374	403493.783	2870910.001
375	403493.829	2870911.904
376	403493.158	2870916.158
377	403483.668	2870918.662
378	403479.273	2870928.783
379	403474.332	2870941.388
380	403473.753	2870946.76
381	403472.783	2870951.377
382	403473.612	2870958.398
383	403474.028	2870963.738
384	403473.939	2870966.083

POLÍGONO: Tepetateras martha norte B

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	403118.47	2871167.444
2	403097.388	2871201.214
3	403079.697	2871227.219
4	403060.545	2871206.931
5	403050	2871150
6	403085.178	2871089.115
7	403091.901	2871094.927
8	403118.44	2871109.683
9	403125.253	2871114.27
10	403127.981	2871116.597
11	403131.503	2871119.734
12	403133.931	2871123.5
13	403135.305	2871128.026
14	403136.363	2871133.539
15	403118.47	2871167.444

POLÍGONO: Tepetateras mexicana 1

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	402407.65	2865060.253
2	402322.794	2865116.536
3	402317.051	2865087.398
4	402303.773	2865075.019
5	402303.773	2865025.903
6	402328.728	2865025.903
7	402328.728	2864966.354
8	402328.728	2864965.918





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
9	402346.05	2864968.78
10	402359.954	2864971.436
11	402374.338	2864976.994
12	402403.541	2864989.269
13	402419.306	2864995.704
14	402428.706	2865001.572
15	402430.652	2865004.219
16	402431.275	2865005.867
17	402431.526	2865007.767
18	402431.097	2865011.098
19	402429.599	2865015.574
20	402427.143	2865018.558
21	402420.596	2865027.167
22	402412.246	2865040.255
23	402411.367	2865041.332
24	402408.411	2865047.286
25	402408.02	2865048.298
26	402407.072	2865057.022
27	402407.014	2865057.572

POLÍGONO: Tepetateras mexicana 2

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	403033.107	2864587.312
2	402942.445	2864614.416
3	402900.315	2864617.737
4	402900.882	2864614.99
5	402901.267	2864612.08
6	402901.126	2864598.869
7	402900.157	2864595.16
8	402898.885	2864591.401
9	402897.749	2864588.12
10	402896.863	2864585.072
11	402896.018	2864581.48
12	402894.961	2864575.119
13	402895.142	2864567.932
14	402896.084	2864565.426
15	402897.38	2864562.667
16	402899.662	2864558.728
17	402901.207	2864556.202
18	402903.35	2864553.535
19	402909.433	2864547.779
20	402911.364	2864545.965
21	402912.941	2864544.403
22	402914.331	2864542.667
23	402915.838	2864540.806
24	402917.162	2864538.891
25	402918.532	2864536.552
26	402919.64	2864533.618
27	402920.392	2864530.817





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
28	402921.313	2864524.088
29	402921.683	2864515.325
30	402920.872	2864507.326
31	402916.008	2864491.8
32	402911.495	2864465.158
33	402910.773	2864456.19
34	402910.938	2864448.521
35	402914.122	2864440.871
36	402914.684	2864439.645
37	402920.091	2864432.041
38	402922.332	2864431.966
39	402923.516	2864433.073
40	402932.192	2864436.282
41	402934.853	2864436.434
42	402944.498	2864439.731
43	402953.66	2864443.045
44	402966.1	2864445.102
45	402977.49	2864446.97
46	402988.053	2864451.698
47	402991.683	2864452.084
48	402995.418	2864451.865
49	402999.147	2864451.404
50	403002.39	2864450.835
51	403006.62	2864451.085
52	403008.93	2864451.748
53	403022.08	2864458.459
54	403036.339	2864468.338
55	403051.338	2864483.387
56	403062.994	2864497.498
57	403072.566	2864508.105
58	403086.607	2864516.602
59	403090.077	2864517.777
60	403092.499	2864518.075
61	403094.507	2864517.989
62	403097.545	2864524.747
63	403033.107	2864587.312

POLÍGONO: Tepetateras paleros

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	405885.897	2867823.966
2	405838.231	2867850
3	405810.559	2867846.281
4	405779.452	2867830.389
5	405751.79	2867811.522
6	405734.837	2867797.485
7	405726.543	2867787.92
8	405721.388	2867781.123
9	405717.221	2867774.579
10	405712.314	2867766.156





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
11	405712.893	2867765.546
12	405729.619	2867743.758
13	405746.517	2867724.507
14	405754.67	2867711.411
15	405758.418	2867701.307
16	405763.561	2867686.769
17	405768.32	2867678.149
18	405774.147	2867668.735
19	405786.794	2867659.69
20	405791.421	2867653.263
21	405793.997	2867647.522
22	405797.697	2867645.459
23	405805.212	2867643.663
24	405807.124	2867642.689
25	405817.003	2867644.401
26	405832.988	2867650.701
27	405866.177	2867673.223
28	405883.127	2867696.012
29	405881.347	2867738.038
30	405885.897	2867823.966

POLÍGONO: Tepetateras Predilecta

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	400563.317	2871542.996
2	400560.483	2871550.767
3	400553.737	2871559.822
4	400547.835	2871569.396
5	400542.99	2871576.671
6	400532.309	2871585.844
7	400511.52	2871597.942
8	400512.263	2871601.529
9	400532.513	2871590.887
10	400535.697	2871589.333
11	400538.021	2871587.75
12	400540.041	2871586.096
13	400541.697	2871584.307
14	400543.867	2871581.798
15	400551.745	2871573.824
16	400553.686	2871570.816
17	400556.088	2871566.521
18	400558.824	2871562.077
19	400560.638	2871559.187
20	400562.595	2871555.688
21	400567.135	2871548.342
22	400570.589	2871544.155
23	400573.88	2871541.191
24	400577.171	2871538.227
25	400580.703	2871535.394
26	400585.828	2871530.831





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
27	400587.939	2871528.259
28	400590.058	2871525.441
29	400591.809	2871522.611
30	400592.923	2871520.497
31	400594.195	2871517.283
32	400595.156	2871508.53
33	400596.778	2871492.735
34	400598.037	2871489.034
35	400636.41	2871543.766
36	400512.539	2871612.853
37	400501.226	2871617.658
38	400497.084	2871610.385
39	400486.205	2871615.538
40	400480.372	2871617.952
41	400471.508	2871622.782
42	400471.517	2871624.674
43	400469.178	2871627.322
44	400456.071	2871633.754
45	400454.093	2871639.52
46	400451.06	2871653.148
47	400448.822	2871662.433
48	400447.873	2871670.751
49	400448.201	2871678.119
50	400448.494	2871689.038
51	400445.674	2871691.711
52	400441.315	2871685.912
53	400439.426	2871680.955
54	400433.028	2871672.961
55	400428.67	2871663.151
56	400427.699	2871639.253
57	400437.918	2871600.792
58	400443.143	2871582.27
59	400449.494	2871568.848
60	400464.965	2871544.001
61	400493.278	2871543.212
62	400519.548	2871534.762
63	400556.145	2871513.9
64	400567.005	2871503.234
65	400581.554	2871488.179
66	400589.623	2871476.213
67	400594.91	2871484.305
68	400590.594	2871503.406
69	400591.985	2871507.813
70	400590.418	2871516.3
71	400586.131	2871525.313
72	400580.048	2871531.011
73	400563.317	2871542.996

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





PREDIO AFECTADO: Ejido Arroyo del Hacho

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-10-009-ARR-015/17

ESPECIE	VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Juniperus monosperma	274.58	Metros cúbicos r.t.a.
Mimosa aculeaticarpa	3.69	Metros cúbicos r.t.a.
Pinus leiophylla	14.07	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus emoryi	1.72	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus grisea	10.34	Metros cúbicos r.t.a.
Salix bonplandiana	.37	Metros cúbicos r.t.a.
Arbutus arizonica	.74	Metros cúbicos r.t.a.
Arctostaphylos pungens	.37	Metros cúbicos r.t.a.
Juniperus deppeana	1.53	Metros cúbicos r.t.a.
Pinus douglasiana	14.25	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus arizonica	1.21	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus perpallida	17.69	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus durifolia	5.06	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus macvaughii	10.68	Metros cúbicos r.t.a.
Pinus cembroides	191.72	Metros cúbicos r.t.a.

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
6. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. los resultados





del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.

- vii. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- viii. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- ix. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- x. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- xi. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- xii. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Términ XV de este Resolutivo.
- xiii. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- xiv. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.





- xv. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes ANUALES y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo, según lo establece el artículo 62 fracción IX de la LGDFS y artículo 27 de su Reglamento en vigor.
- xvi. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Durango con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- xvii. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 5 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- xviii. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de 5 AÑOS, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- xix. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- i. MINERA TAYAHUA, S.A. de C.V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Durango, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- ii. MINERA TAYAHUA, S.A. de C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- iii. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Durango, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- iv. MINERA TAYAHUA, S.A. de C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.





- v. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- vi. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

**TERCERO.-** Notifíquese personalmente a Carlos Alberto Facha Lara, en su carácter de Apoderado Legal de MINERA TAYAHUA, S.A. de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **Proyecto Minero Guanaceví**, con ubicación en el o los municipio(s) de Guanaceví en el estado de Durango, 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**

**L.A.E. RICARDO EDMUNDO KARAM VON BERTRAB**

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

C.c.e.p. L.R.I. NORA MAYRA LOERA DE LA PAZ.- Delegado Federal de PROFEPA.- Ciudad. e-mail: nmloera@profepa.gob.mx;  
ING. J.M. DANIEL TRUJANO THOME.- Gerente Regional de la CONAFOR. Del Estado de Durango.- Ciudad e-mail:  
daniel.trujano@conafor.gob.mx  
OFICINA REGIONAL SANTIAGO.- Santiago Papasquiari, Dgo. e-mail: cruz.contreras@durango.semarnat.gob.mx  
ING. JORGE VALDERRAMA BENITEZ- Responsable Técnico Elaborador.  
ARCHIVO

JL CG /rqg

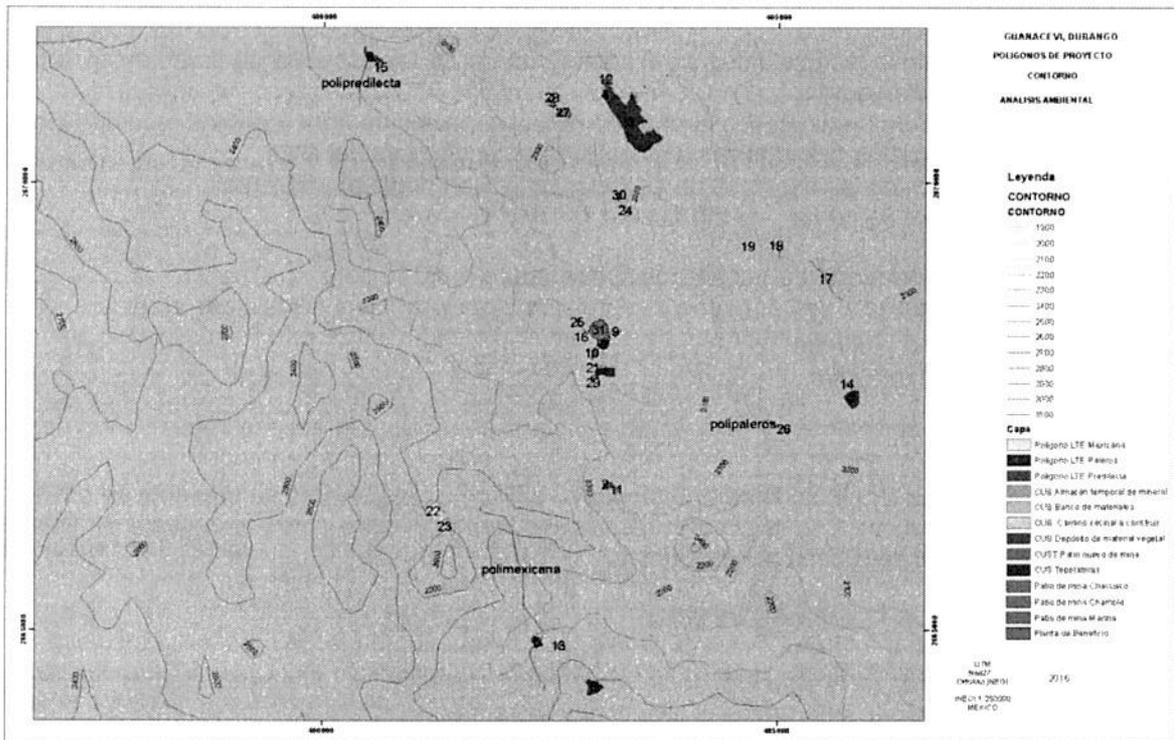


**Programa de Rescate y Reubicación de especies de flora y fauna silvestre del Proyecto Minero Guanaceví.**

Dicho programa se implementará como medida de mitigación hacia los impactos ambientales que se presenten durante la realización del Proyecto, tomándose como medida de conservación sobre las comunidades, poblaciones o individuos de flora y fauna que se vean afectados.

Llevar a cabo acciones de protección y conservación de especies de vegetación es importante para mantener la estructura del ecosistema donde se desarrolla el Proyecto. El presente programa está encaminado principalmente a las mencionadas acciones de rescate y reubicación de flora que se verá afectada durante las etapas de preparación del sitio, construcción y desarrollo del mismo, con especial atención a las especies que se encuentran con algún estado de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Cabe mencionar que establecer este programa de rescate y reubicación de especies vegetales y de fauna silvestre, atiende a la necesidad de contar con un instrumento que defina las bases técnicas y metodológicas de las actividades necesarias para realizar el rescate efectivo de los individuos animales y vegetales que se localicen en el sitio de desmonte y otras zonas del Proyecto Minero Guanaceví (Figura 3) y que, debido a su importancia biológica, uso o condición intrínseca, deban trasladarse a un ambiente adecuado para preservar su integridad.



**Figura 3. Esquema de distribución de las diferentes obras que integran el Proyecto Minero Guanaceví.**  
**OBJETIVO GENERAL**

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**DELEGACIÓN FEDERAL DURANGO  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y  
RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES**

**No. de Oficio: SG/130.2.2/002355/17**

**Bitácora: 10/DS-0082/06/16**

Proteger y conservar la estructura del ecosistema donde se desarrollará el Proyecto.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Proteger las especies de interés ambiental localizadas en el área del Proyecto realizando su correcto rescate y reubicación.
- Identificar las áreas en donde se realizará la reubicación, que se cumpla con los parámetros establecidos para su supervivencia.
- Concientizar al personal involucrado en las actividades de la obra, sobre la importancia biológica, ecológica y el estatus de protección para todas las especies de flora de la zona del proyecto.
- Establecer acciones de seguimiento al éxito del presente programa.
- Establecer las acciones para realizar el rescate y reubicación de individuos de flora que correspondan a especies susceptibles a protección y conservación.
- Lograr al menos un 85 % de supervivencia de las especies de flora rescatadas.
- Proteger las especies rescatadas a fin de propiciar el desarrollo sustentable.
- 

#### **METAS PARTICULARES**

Para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora silvestre, se considerarán los siguientes alcances a lograr:

- a) Preservación de la biodiversidad y del hábitat natural de las especies de flora que se encuentran en el área del Proyecto.
- b) La continuidad de los procesos evolutivos de las especies de flora y demás recursos biológicos, destinando áreas representativas de los sistemas ecológicos del área.
- c) La preservación de las especies de especial interés en material ambiental.
- d) La reforestación de 40 ha.

#### **RESPONSABLE DEL DESARROLLO DEL PROGRAMA**

Ing. Isselth María Urbina Guzmán

Ing. Alejandro Linares González

#### **METODOLOGÍA**

En el caso particular del Proyecto Minero Guanaceví, el Programa que aquí se presenta se subdivide en dos subprogramas (planes), uno relativo al rescate de fauna silvestre y otro al rescate de flora. Estos planes se presentan en secciones subsecuentes.

#### **PLAN DE RESCATE DE FLORA SILVESTRE**

Con el fin de minimizar la afectación de la vegetación durante las diferentes etapas del Proyecto, principalmente el despalme, se propone el siguiente Programa de rescate de flora silvestre en el "Proyecto Minero Guanaceví".

#### **OBJETIVOS**

 <p>SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p> 	<p><b>DELEGACIÓN FEDERAL DURANGO</b>  <b>UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y</b>  <b>RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES</b>  <b>No. de Oficio: SG/130.2.2/002355/17</b>  <b>Bitácora: 10/DS-0082/06/16</b></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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.

#### IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES SUSCEPTIBLES AL RESCATE

Teniendo el conocimiento de las características del Proyecto, la primera actividad fue la evaluación del área intervenida y la identificación de las especies e individuos susceptibles al rescate.

Estas especies fueron las que presentaron al menos una de las siguientes características: i) estar bajo algún tipo de protección especial dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, ii) tasa de crecimiento lenta, iii) distribución restringida y iv) una mayor importancia ecológica dentro de la región.

Bajo estos criterios se determinó que las especies *Pinus cembroides*, *P. douglasiana*, *P. leiophylla*, *Quercus perpalida*, *Q. emoryi*, *Q. arizonica*, *Q. durifolia*, y *Q. grisea* dada su importancia estructural; además de *Mammillaria grahamii*, *M. heyderi* y *Mammillaria* sp., por su condición de lento crecimiento.

En el área del Proyecto no fueron encontradas especies bajo algún tipo de categorización de la NOM-059-SEMARNAT-2010, pero se tendrá presente que, durante los trabajos de desmonte y despalme, si se llega a dar el caso, serán susceptibles de rescate.

#### SELECCIÓN 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 especies arbóreas (géneros *Pinus* y *Quercus*) serán consideradas susceptibles de rescate todas las plántulas (menores a 50 cm) que no presenten indicios de plagas o enfermedades. En el caso de las especies del género *Mammillaria* serán considerados susceptibles de rescate todos los individuos que no presenten indicios de plagas o enfermedades.

#### SELECCIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

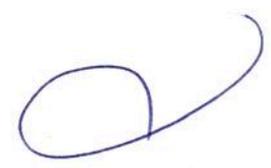
Para la selección de los sitios de reubicación es importante tomar en cuenta que el microhábitat seleccionado sea lo más parecido al área de donde fueron extraídos los individuos y que no sea un sitio considerado dentro de un plan de desmonte futuro.

En la región, las especies susceptibles al rescate se encuentran distribuidas principalmente en lomeríos con pendientes que van de los 25 a 45°, en altitudes de los 2,200 a los 2,350 m, con suelos con una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes.

Los sitios idóneos para la reubicación de los individuos rescatados deberán presentar-en principio- las características anteriores, dando preponderancia a los sitios perturbados con vegetación secundaria arbustiva.

#### RESCATE (COLECTA DE EJEMPLARES EN CAMPO)

Tanto las plántulas de las especies arbóreas como los individuos de *Agave wocomahi* y *Echinocereus fendleri* serán extraídas de forma completa, es decir, con las estructuras aéreas y su sistema radicular. Este es el método de rescate que posee el mayor éxito, debido a que la planta se estresa menos al mantener sus raíces intactas o con poco daño y disminuye el riesgo de que se produzcan heridas en el individuo por donde pueden introducirse patógenos (hongos y bacterias) que pueden provocar la muerte del ejemplar por podredumbre.

 	<p><b>DELEGACIÓN FEDERAL DURANGO</b>  <b>UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES</b>  <b>No. de Oficio: SG/130.2.2/002355/17</b>  <b>Bitácora: 10/DS-0082/06/16</b></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

El rescate consta de una serie de pasos básicos que a continuación se mencionan.

**REGISTRO DE CONDICIONES MICROCLIMÁTICAS**

Antes de realizar la colecta de ejemplares completos o partes de ellos, el manejador debe fijarse el tipo de microhábitat en que se encuentran creciendo los ejemplares, para ello algunos elementos esenciales que deben ser considerados son:

1. Cantidad de luz recibida (luz sólo en la mañana, mañana y tarde o solamente tarde),
2. Cantidad de agua en el suelo, tipo de suelo (arenoso, arcillo, pedregoso),
3. Pendiente (planicies, laderas) y,
4. El tipo de exposición de la pendiente (mirando al norte, sur, etc).

El registro de condiciones estará a cargo del líder de brigada o del responsable técnico en turno, se debe hacer este registro en las bitácoras de campo exclusivas para labores de rescate y reubicación de vegetación.

Es importante conocer estas características puesto que las plántulas, agaves y cactus son sensibles y son limitadas las condiciones en que pueden sobrevivir, por ello si se cambian las condiciones (por ejemplo, desde un suelo arenoso a uno arcilloso) generalmente no resisten y mueren.

**EXTRACCIÓN DEL EJEMPLAR**

Los pasos a seguir para la extracción de todos los ejemplares susceptibles de rescate, ya sean plántulas o ejemplares de agaves o cactus, son:

1. Demarcación de un anillo perimetral usando una pala; para agaves y cactus este perímetro debe marcarse entre 15 y 20 cm de distancia del tallo o de los individuos externos si se trata de una colonia; para el caso de las plántulas el perímetro debe marcarse de 5 a 10 cm de distancia del tallo.
2. Dentro del anillo se recomienda "limpiar" sacando las piedras y todas las otras plantas que pudieran estar creciendo junto al ejemplar que se desea extraer, esto debido a que dificultarán las maniobras al enredarse con tallos o espina, además de que podrían competir por el agua y nutrientes contenidos en el suelo.
3. El paso siguiente es la "profundización" del anillo perimetral con una pala. El tamaño del ejemplar determinara la profundidad aproximada a la que debe excavar. Si se encuentran raíces principales (gruesas) durante la profundización, evitar el daño o fragmentación.
4. Después de profundizar el anillo perimetral con la pala hay que desprender con mucho cuidado el bloque de tierra que contiene las raíces del o los ejemplares extraídos, esta parte es una de las fases más sensibles porque las ramas o raíces pueden romperse fácilmente al golpearse con la pala, si el anillo no fue lo suficientemente profundo al intentar extraer el bloque de tierra pueden desgarrarse las raíces principales pudiendo matar al individuo (es posible que algunas raicillas se rompan durante la profundización y extracción, esto no debiera afectar mayormente el trasplante siempre que no sean las ya mencionadas raíces principales -de grosor >1cm de diámetro-).
5. Retirar la mayor cantidad de suelo posible del entramado radicular. Una vez retirado el bloque de tierra, el ejemplar puede transportarse, para evitar lesiones con las espinas, deberán manipularse los ejemplares rescatados mediante el uso de guantes de carnaza.

**REUBICACIÓN DE EJEMPLARES**



La reubicación se realizará inmediatamente después del rescate de los individuos. Para garantizar el adecuado establecimiento de las plantas deben considerarse los siguientes puntos:

### PREPARACIÓN DEL TERRENO

Una vez seleccionados los sitios donde se llevará a cabo la reubicación de los ejemplares rescatados, se preparará el terreno.

Los trabajos de preparación se realizan con la ayuda de herramientas básicas como azadón, pala, talacho, barreta, pico, coa, entre otras. Estos trabajos son útiles en terrenos 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 del terreno tiene como objetivo principal eliminar la maleza existente en el lugar donde se establecerá la planta para que no haya competencia por luz, agua y nutrientes, por lo que también debe establecerse un diseño de plantación.

### DISEÑO DE PLANTACIÓN

En esta parte del proceso se determina en qué puntos del terreno se van a plantar los árboles de acuerdo con las diferentes condiciones topográficas del mismo. Es importante considerar durante el diseño, que debe dejarse una buena distancia entre planta y planta, 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.

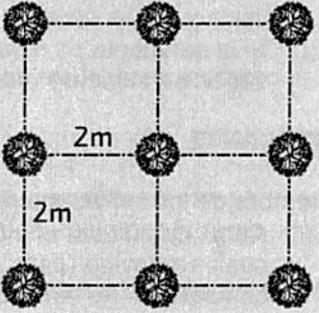
Los Métodos más utilizados de diseño son:

- 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.

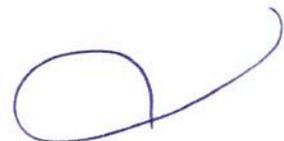
**Ejemplo para la determinación del número de plantas/ha en cuadrado**

D = distancia entre plantas y entre líneas = 2 m

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



- 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.



**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES**DELEGACIÓN FEDERAL DURANGO**  
**UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y**  
**RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES****No. de Oficio: SG/130.2.2/002355/17****Bitácora: 10/DS-0082/06/16****Formula para determinar densidad 3 bolillo:**

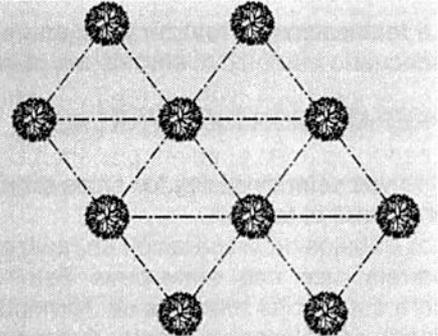
$$\frac{Np}{ha} = \frac{10,000 m^2}{d^2 \times 0.866}$$

**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 para el 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.

**APERTURA DE CEPA**

Consiste en la apertura de un hoyo de dimensiones variables según la calidad del terreno; puede ser cubico o cilindrico, generalmente de 40 x 40 x 40 cm, aunque esto varía de acuerdo a la calidad del terreno. Es recomendable que la apertura de la cepa se realice en la época seca del año, antes del periodo de lluvias, para que el suelo y las paredes de la cepa se pongan en contacto con el aire y con ello se prevengan plagas y enfermedades del suelo.

La apertura de la cepa se realizará como se describe a continuación:

1. Se abre un hoyo de las dimensiones deseadas con ayuda de una pala, de preferencia recta. En sitios con suelos muy compactados se tendrá que auxiliar con pico o barreta.
2. La tierra que se extraiga de la cepa se amontona a un lado de ésta, para permitir el oreado de la tierra y de las paredes de la cepa.
3. Si la pendiente es el factor que limita la captación del agua, las dimensiones de la cepa se deben variar; se sugieren medidas de 60 a 80 cm de largo x 30 cm de ancho y 40 cm de profundidad.

**TRASPLANTE**

La siembra de los individuos rescatados se realizará siguiendo el siguiente protocolo:

1. Antes de colocar el individuo en la cepa, se agrega al fondo de la cepa una mezcla 1:1 de la de suelo removido (para abrir la cepa) y suelo enriquecido con materia orgánica. Esto aumenta las condiciones de fertilidad de la cepa.
2. Se coloca el individuo, 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 cepa y evitar la deshidratación de la raíz de la planta, ya que desde su extracción 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.

 <p>SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p> 	<p><b>DELEGACIÓN FEDERAL DURANGO</b>  <b>UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y</b>  <b>RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES</b>  <b>No. de Oficio: SG/130.2.2/002355/17</b>  <b>Bitácora: 10/DS-0082/06/16</b></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## MONITOREO

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. El monitoreo propuesto comprende dos tareas principales, la documentación y evaluación.

## 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 deberá quedar debidamente documentado:

El registro fotográfico será requerido durante todo el proceso, desde el equipamiento del área de resguardo temporal hasta el mantenimiento de las áreas de reubicación de flora.

El coordinador responsable se encargará de elaborar informes periódicos completos de las actividades realizadas. Dicho informe se complementará con el registro fotográfico de las actividades y los resultados de sobrevivencia de las plantaciones.

## EVALUACIÓN

El seguimiento y la evaluación de las actividades se desarrollarán desde el momento mismo en que se inicien las actividades de rescate y reubicación, hasta la etapa de cierre.

El monitoreo de la sobrevivencia de los ejemplares reubicados con el fin de conocer la evolución del trasplante y, si se requiere, establecer medidas correctivas, se realizará quincenalmente durante los primeros dos meses contados 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 el monitoreo indicado, se realizará una evaluación del estado de los ejemplares plantados. Las evaluaciones serán cuantitativas y cualitativas, conforme a los criterios establecidos para el trasplante de ejemplares. Algunos de los indicadores más relevantes que se considerarán son:

- Especies y número de ejemplares plantados.
- Densidad de la plantación.
- Índice de sobrevivencia de los ejemplares plantados por especie.
- Dominancia de las plantaciones.
- Crecimiento.
- Estado sanitario de cada ejemplar.
- Presencia de crecimiento.
- Frecuencia de riego y aplicación de productos como insecticidas y fertilizantes (si aplica).
- Presencia de fauna.
- Presencia de floraciones.

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 medidas en cada monitoreo. Esto permite tener un seguimiento más preciso y ver con más detalle el crecimiento que pudiera tener cada ejemplar.



**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL DURANGO  
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y  
RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES  
No. de Oficio: SG/130.2.2/002355/17  
Bitácora: 10/DS-0082/06/16

**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																													
Búsqueda y caracterización de sitios para reubicación																													
Trazado de plan de siembra																													
Apertura de cepas																													
Reubicación de individuos																													
Toma de datos para identificación																													
Monitoreo																													



## PLAN DE RESCATE DE FAUNA SILVESTRE

Los programas de rescate son una buena alternativa para el manejo de fauna en situaciones de pérdida irrecuperable del hábitat. Para elaborar un programa de rescate *ad hoc* a la ubicación y condiciones del sistema ambiental de este proyecto es importante considerar una serie de aspectos durante la elaboración del esquema de trabajo; estos aspectos se describen a continuación.

### INVENTARIO FAUNÍSTICO

El objeto principal del inventario faunístico es determinar cuáles especies se encuentran presentes en el área de trabajo y, determinar sobre qué especies deben ejecutarse las acciones de rescate y reubicación.

Esta priorización se hace con base en un “valor” asignado a cada especie tomando en cuenta elementos ecológicos, de normatividad vigente en el país, socioculturales, económicos y de acuerdos internacionales –en materia de conservación- a los que México este suscrito; es decir, hacer una inferencia acerca de cuáles de esos elementos podrían sobrevivir una vez trasladados a otras áreas, su vínculo con las comunidades aledañas y las leyes nacionales e internacionales que los protegen.

Estas características dan prioridad a las especies seleccionadas, sin embargo, no excluyen a otras especies presentes de ser objeto del programa de rescate.

### CARACTERÍSTICAS DE MOVILIDAD, AHUYENTAMIENTO Y CAPTURA

Una vez teniendo el inventario de especies, podrá conocerse las características de las mismas y determinar cuales cuentan con una mayor capacidad de desplazamiento, tomar en cuenta esta característica ayuda a establecer estrategias de ahuyentamiento (para especies de gran movilidad como aves y mamíferos medianos y grandes) o de capturareubicación (enfocadas a anfibios, reptiles y mamíferos pequeños).

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL D.F.

**UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y  
RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES**

**No. de Oficio: SG/130.2.2/000498/17**

**Bitácora: 10/DS-0081/08/16**

## AHUYENTAMIENTO

El ahuyentamiento se hace mediante la producción de ruidos, deshabilitación de madrigueras y remoción de la cobertura (biomasa vegetal) existente. De esta forma, al cambiar las condiciones del hábitat, la fauna sale de sus refugios y se dirige a lugares que no estarán impactados por el desmonte de la zona a afectar, durante el ahuyentamiento la inhabilitación de madrigueras se lleva a cabo para evitar que los animales las sigan utilizando.

## CAPTURA

Existen diversos métodos de captura, los cuales dependen de las características de las especies, entre los más comunes tenemos la instalación de trampas de caída (corredores artificiales, hechos con pantallas de tela o malla para direccionar pequeños animales a botes enterrados para el acorralamiento y captura final con de redes), trampeo especializado (trampas Sherman y Tomahawk) y, su reclusión en jaulas y otros contenedores temporales -de acuerdo con el tamaño del animal- para su posterior liberación.

Estas acciones, se aplica en los casos de animales atrapados o de poca movilidad y en todo momento se prioriza la reubicación-liberación casi inmediata de los individuos. La captura de individuos permite el registro y toma de datos útiles para el monitoreo posterior, tales como dimensiones fisionómicas (de acuerdo al taxón), datos taxonómicos, peso, sitios de origen y destino, sexo y hábitat de captura, además del registro fotográfico.

## GRADO DE CONSERVACIÓN Y CAPACIDAD DE CARGA DE LAS ÁREAS RECEPTORAS

La evaluación de parámetros como: 1) estado de conservación, 2) grado de fragmentación, 3) tamaño, 4) conectividad con otros sitios y 5) distribución espacial de los fragmentos conservados; son aspectos importantes para determinar qué especies serán introducidas en cada fragmento conservado; estos mismos atributos se deben tomar en cuenta para no sobrepasar la capacidad de carga -cantidad de individuos que puede mantener un sistema basado en la disponibilidad de recursos- de las áreas receptoras y la capacidad para formar corredores.



En relación al éxito del traslado de los individuos, se estima que dependerá, entre otros aspectos, de:

1. Liberar a los animales en ambientes equivalentes a los de sus orígenes.
2. Trasladar el mayor número de ejemplares de cada grupo y, si es posible, todos los ejemplares avistados.
3. Disminuir al mínimo el tiempo de espera entre la captura y traslado para minimizar el estrés en los animales.
4. Evitar, por razones de seguridad, el traslado de animales sospechosos de estar enfermos.

## CAPACITACIÓN DE PERSONAL ENCARGADO DE MANEJO Y TRANSPORTE DE LA FAUNA

Para la ejecución de las actividades en campo, se debe contar dos brigadas (cinco personas por brigada) capacitadas para la manipulación y rescate de fauna, estas brigadas estarán conformadas –preferentemente- por miembros de las comunidades aledañas, que serán coordinados por un experto en materia de manipulación de fauna silvestre (Coordinador de Rescate y reubicación); dicho personal debe contar con entrenamiento que les posibilite realizar adecuadamente cada tarea incluida en el plan de rescate, los aspectos mínimos que debe incluir la capacitación son:

- Manipulación y transporte de fauna,
- Primeros auxilios básicos,
- Normas de seguridad y
- Contingencias relacionadas con “percances y/o lesiones” causadas por los animales y a los animales.

Asimismo, cada brigada deberá contar con equipo que les facilite la operación del programa de rescate, el uso de este equipo es necesario para la manipulación de los animales disminuyendo riesgos durante la misma y transporte, una lista preliminar del material requerido se presenta a continuación:

- Guantes de carnaza (para evitar mordeduras)
- Ganchos y pinzas herpetológicas (para serpientes),

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL DURANGO  
**UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y  
RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES**

**No. de Oficio: SG/130.2.2/000498/17**

**Bitácora: 10/DS-0081/08/16**

- Contenedores plásticos pequeños (para mamíferos pequeños)
- Transportadoras medianas (para mamíferos de tallas medianas)
- Costales de tela (para serpientes venenosas, saurios grandes),
- Bolsas plásticas (para anfibios).

Considerar los factores arriba mencionados posibilita la elaboración de un plan de rescate integral conformado por tres grandes fases:

1. Actividades previas al rescate.
2. Operación: Rescate-Reubicación.
3. Actividades post-rescate.

El siguiente esquema ilustra el proceso de trabajo para elaborar y operar el plan de rescate (Figura 4).

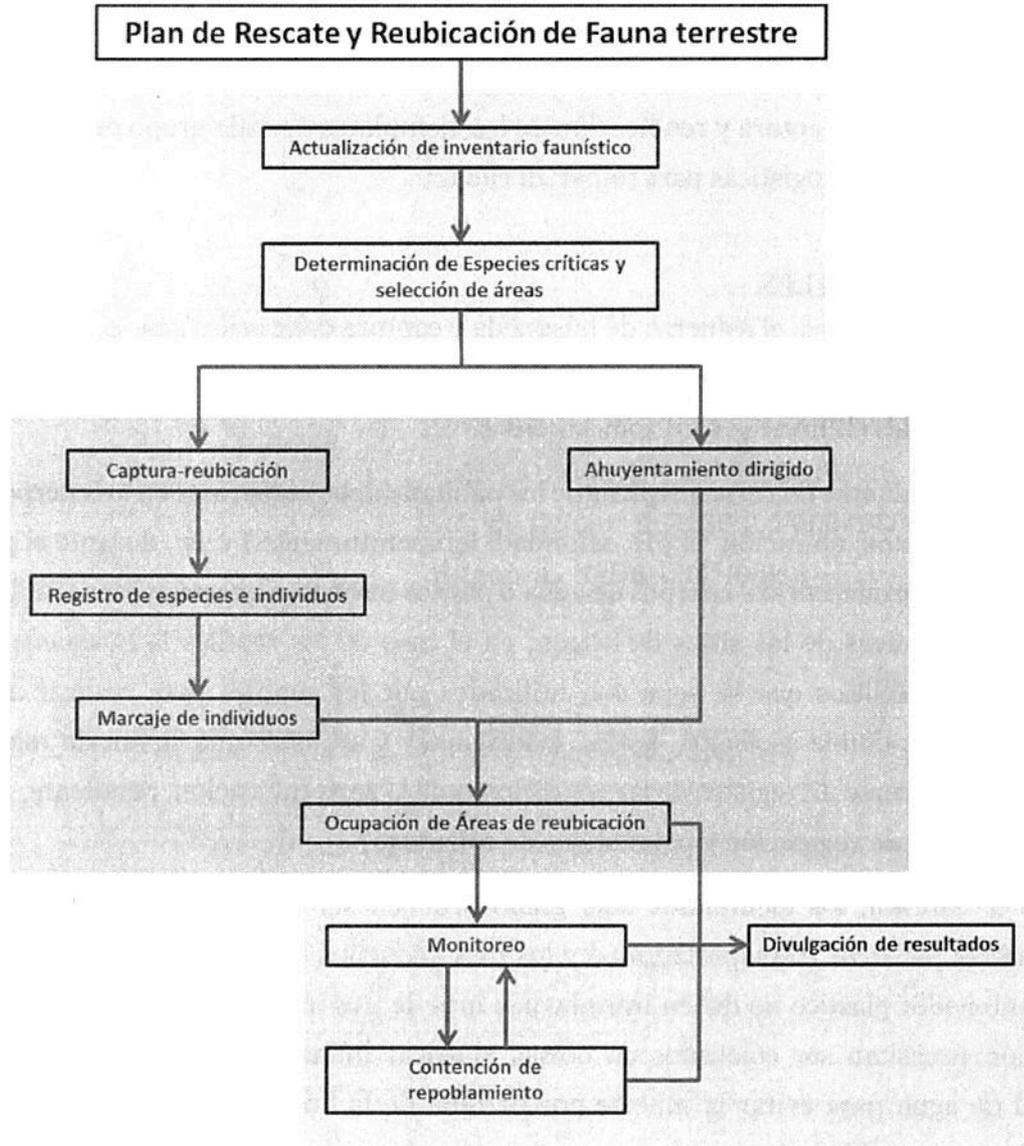


Figura 4. Esquema de operación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Terrestre, las actividades fueron agrupadas acorde a la Fase de realización. Dónde:   Fase Pre-Rescate,   Fase de Operación y   Fase Post-Rescate.

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL DURANGO  
**UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y  
RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES**  
**No. de Oficio: SG/130.2.2/000498/17**  
**Bitácora: 10/DS-0081/08/16**

## RECOMENDACIONES FINALES

En este apartado se mencionan algunas recomendaciones que son deseables de llevar a cabo durante el proceso de captura y reubicación de los ejemplares de cada grupo de vertebrados, así como otras cuestiones logísticas para tomar en cuenta.

### ANFIBIOS Y REPTILES

En el caso de los anfibios, el esfuerzo de búsqueda y captura debe orientarse al registro de todos los posibles microhábitats disponibles en el área del proyecto: i) cuerpos de agua presentes en la zona, ii) oquedades en troncos y iii) zonas rocosas.

A la par deben evaluarse las características de los hábitats (debe registrarse en los cuerpos de agua, entre otros aspectos, ubicación, el pH, salinidad, temperatura, etc.) y así, durante el proceso de reubicación, dar preferencia a cuerpos de agua o puntos terrestres que presenten similitud en las condiciones abióticas de los sitios de origen; en el caso de los reptiles la búsqueda se enfoca principalmente a sitios que se sepa son utilizados por los reptiles para realizar actividades cotidianas (rocas donde asolearse, hoyos, madrigueras y arbustos que sirvan de refugio, etc.), también debe hacerse un registro de las condiciones de la zona (ubicación, pendiente, exposición y pendiente, tipo de vegetación y porcentajes de cobertura).

Durante la captura, los ejemplares más grandes deben ser depositados en sacos de tela o contenedores plásticos (transportadoras) y los más pequeños en sacos de tela; en cada saco de tela o contenedor plástico no deben introducirse más de tres individuos; los anfibios además de ventilación necesitan ser colocados en bolsas plásticas húmedas o en recipientes con cierta cantidad de agua para evitar la muerte por pérdida de la humedad corporal propia de estas especies.

De los ejemplares capturados se llevará un registro que incluya datos como lugar de captura (georreferenciado) identificación taxonómica, sexo, longitud (Longitud total= LT, Longitud hocico cloaca= LHC), peso y registro fotográfico. Posteriormente, serán marcados con una pequeña gota de pintura no tóxica, este marcaje tiene como finalidad evaluar el éxito, mediante sucesivas campañas de monitoreo, de la relocalización de los individuos capturados hacia otras áreas de características ecosistémicas similares.



## MAMÍFEROS

La captura y relocalización de mamíferos se debe enfocar hacia los “mamíferos pequeños” ya que suponemos que las especies de talla grande se moverán por sí solas al eliminarse la cubierta vegetal e inhabilitarse los refugios. La captura de especies pequeñas se realiza mediante trampas tipo Sherman cebadas con una mezcla atrayente (generalmente avena combinada con crema de cacahuete y esencia de vainilla).

Cada punto de captura debe ser georreferenciado; los ejemplares capturados también serán identificados taxonómicamente, sexados, medidos y pesados.

## UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA

Durante los trabajos de rescate y reubicación de fauna se contará con el personal médico de la empresa con la finalidad de ser el punto de atención primario en caso de accidentes o contingencias ocurridas al personal de brigadas de rescate.

## MONITOREO

Dada la movilidad de la fauna, la baja probabilidad de una recaptura y el estrés causado por ello, para determinar el índice de sobrevivencia de los individuos rescatados se realizarán monitoreos trimestrales en los polígonos de reubicación con el propósito de evaluar el estado de las poblaciones de fauna, centrándose en las especies de los individuos rescatados.

Con los informes que se generen se prepararán evaluaciones con análisis comparativos entre períodos y con respecto a los valores registrados inicialmente.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El siguiente cronograma de actividades muestra el plan general para llevar a cabo las actividades de rescate y reubicación de ejemplares de fauna, sin tomar en cuenta las actividades de ahuyentamiento dentro del área de afectación del proyecto.

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y  
RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES**

**No. de Oficio: SG/130.2.2/000498/17**

**Bitácora: 10/DS-0081/08/16**

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 del área			█																									
Colocación de trampas				█																								
Toma de datos para identificación					█																							
Traslado al área de reubicación						█																						
Toma de datos de sitio de reubicación							█																					
Liberación																												
Monitoreo de supervivencia en campo																												
Evaluación de resultados y registro en bases de datos																												

9



## ACTIVIDADES POSTERIORES A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA

Con la finalidad de garantizar que las actividades se vayan desarrollando de tal forma que se alcancen los objetivos planteados, se ha designado a los Ingenieros Isselth María Urbina Guzmán y Alejandro Linares González como responsables técnicos de la ejecución del plan de rescate, dicho personal cuenta con los conocimientos para detectar aspectos críticos desde el punto de vista ambiental- y conocer la evolución y éxito de las actividades propuestas para restaurar las áreas afectadas por el desarrollo del Proyecto Minero Guanaceví; en este sentido el responsable del plan orientará en lo concerniente a la correcta aplicación de las acciones para el mantenimiento y monitoreo dándoles seguimiento por medio de recorridos de supervisión.

La presentación de resultados de los recorridos de supervisión se hará mediante reportes técnicos que indiquen todos los controles y acciones relativas al mantenimiento y monitoreo de las áreas que serán restauradas y posteriormente referidos a la supervivencia de las especies con las que sean reforestadas, la estructura general de los reportes será la que a continuación se presenta:

- Fecha de reporte y periodo comprendido
- Nombre del responsable del reporte
- Actividades programadas y porcentaje de ejecución a la fecha del reporte
- Análisis de resultados obtenidos de las actividades de restauración
- Porcentaje de avance de las áreas restauradas
- Desviaciones detectadas, planes de corrección.

El reporte final incluirá una estadística de los resultados semestrales, estableciendo de forma clara los logros alcanzados a la fecha establecida.

En las actividades de reforestación, y en la etapa de mantenimiento, no se utilizará ningún tipo de plaguicida, con el propósito de no interferir con la dinámica natural de desarrollo poblacional de las plántulas de la zona.

