

Durango, Durango, a 03 de noviembre de 2015

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"



ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 2.351 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN Y APERTURA DE BANCOS DE EXTRACCIÓN DE MATERIALES PETREOS DEL KM 30+000, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE DURANGO, DGO.**, ubicado en el o los municipio(s) de Durango, en el estado de Durango.

**ING. MIGUEL ANGEL SERNA SIFUENTES**  
**REPRESENTANTE LEGAL DE CONSTRUCTORA MAYRAN DE SAN PEDRO S.A. DE C.V.**  
**FRANCISCO VILLA 312 FRANCISCO VILLA, 34130**  
**DURANGO, DURANGO**

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de ING. MIGUEL ANGEL SERNA SIFUENTES en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE CONSTRUCTORA MAYRAN DE SAN PEDRO 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 2.351 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN Y APERTURA DE BANCOS DE EXTRACCIÓN DE MATERIALES PETREOS DEL KM 30+000, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE DURANGO, DGO.**, con ubicación en el o los municipio(s) de Durango en el estado de Durango, y

### RESULTANDO

- i. Que mediante de fecha 15 de mayo de 2015, recibido en esta Delegación Federal 26 de mayo de 2015, ING. MIGUEL ANGEL SERNA SIFUENTES, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE CONSTRUCTORA MAYRAN DE SAN PEDRO S.A. DE C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 2.351 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN Y APERTURA DE BANCOS DE EXTRACCIÓN DE MATERIALES PETREOS DEL KM 30+000, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE DURANGO, DGO.**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Durango en el estado de Durango, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
- ii. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/001162/15 de fecha 29 de junio de 2015 recibido el 29 de junio de 2015, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN Y APERTURA DE BANCOS DE EXTRACCIÓN DE MATERIALES PETREOS DEL KM 30+000, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE DURANGO, DGO.**, con ubicación en el o los municipio(s) Durango en el estado de Durango.
- iii. Que mediante oficio SG/130.2.2/001162/15 de fecha 29 de junio de 2015, recibido en esta Delegación Federal el día 29 de junio de 2015, 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 **AMPLIACIÓN Y APERTURA DE BANCOS DE EXTRACCIÓN DE MATERIALES PETREOS DEL KM 30+000, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE DURANGO, DGO.**, con ubicación en el o los municipio(s) de Durango en el estado de





Durango donde se desprende lo siguiente:

#### De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Se realizó la presentación del proyecto denominado Ampliación y Apertura de Bancos de Materiales petreos del km 30, ubicado en el municipio de Durango, Dgo. se sometió a votación del comité resultando Aprobado por Unanimidad

- IV. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/001100/15 de fecha 16 de junio de 2015 esta Delegación Federal notificó a ING. MIGUEL ANGEL SERNA SIFUENTES en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE CONSTRUCTORA MAYRAN DE SAN PEDRO S.A. DE C.V. que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **AMPLIACIÓN Y APERTURA DE BANCOS DE EXTRACCIÓN DE MATERIALES PETREOS DEL KM 30+000, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE DURANGO, DGO.** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Durango en el estado de Durango atendiendo lo siguiente:
- V. 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 16 de Junio de 2015 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

#### Del informe de la Visita Técnica

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 corresponde 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, No 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.

- VI. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/001499/15 de fecha 28 de agosto de 2015, 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 ING. MIGUEL ANGEL SERNA SIFUENTES en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE CONSTRUCTORA MAYRAN DE SAN PEDRO 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 \$121,803.45 (ciento veintiun mil ochocientos tres pesos 45/100 M.N.), por concepto de



compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 8.7 hectáreas con vegetación de Matorral crasicuale, preferentemente en el estado de Durango.

- vii. Que mediante de fecha 01 de enero de 2001, recibido en esta Delegación Federal el día 01 de enero de 2001, ING. MIGUEL ANGEL SERNA SIFUENTES en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE CONSTRUCTORA MAYRAN DE SAN PEDRO S.A. DE C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$ 121,803.45 (ciento veintiun mil ochocientos tres pesos 45/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 8.7 hectáreas con vegetación de Matorral crasicuale, 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 de fecha 15 de Mayo de 2015, el cual fue signado por ING. MIGUEL ANGEL SERNA SIFUENTES, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE CONSTRUCTORA MAYRAN DE SAN PEDRO 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 2.351 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN Y APERTURA DE BANCOS DE EXTRACCIÓN DE MATERIALES PETREOS DEL KM 30+000, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE DURANGO, DGO.**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Durango 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 SEMARNAT-02-001, 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 ING. MIGUEL ANGEL SERNA SIFUENTES, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE CONSTRUCTORA MAYRAN DE SAN PEDRO S.A. DE C.V., así como por ING. ROBERTO TRUJILLO 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. DGO T-UI Vol. 1 Núm. 7.



Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

\* Copia certificada por el RAN del Acta de asamblea del 16 de julio de 1995, que se levanta con motivo de la delimitación, designación y asignación de tierras ejidales, delimitándose una superficie de 1965-64-36.436 has.

\* Copia certificada del plano de PROCEDE.

\* Copia certificada del contrato de arrendamiento del 13 de agosto de 2014 respecto de una superficie de 1800 has., pertenecientes al Ejido 16 de septiembre municipio de Durango, Dgo., formalizado de una parte como arrendador al ejido de referencia y de la otra como arrendatario la S.A. de C.V. Constructora Mayran de San pedro.

\* Copia certificada por el Lic. Jesus Alfonso Zavala Cortez Notario Publico No. 30 en el Distrito Judicial de Torreon, Coah., de acta de asamblea del 26 de abril de 2015, en la que se acuerda realizar el Cambio de Uso de suelo.

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 mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante, de fecha 15 de Mayo de 2015.

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:

Flora MHF							
Estrato	Riqueza	Índices				Equidad	Dominancia
		Shannon-Wiener	Simpson	Menhinick	Margalef		
Arbóreo	10	1.646	0.742	0.456	1.457	0.715	0.378
Arbustivo	18	2.174	0.841	0.42	2.262	0.752	0.296
Herbáceo	16	2.453	0.891	1.616	3.272	0.865	0.204

Flora CUSTF							
Estrato	Riqueza	Índices				Equidad	Dominancia
		Shannon-Wiener	Simpson	Menhinick	Margalef		
Arbóreo	4	0.756	0.474	0.367	0.636	0.545	0.647
Arbustivo	5	1.140	0.576	0.611	0.951	0.708	0.612
Herbáceo	6	1.622	0.776	0.657	1.265	0.905	0.347

Fauna MHF							
Grupo	Riqueza	Índice				Equidad	Dominancia
		Shannon-Wiener	Simpson	Menhinick	Margalef		
Mastofauna	10	1.992	0.629	1.179	2.104	0.865	0.306
Avifauna	47	3.595	0.993	2.424	7.758	0.882	0.120
Herpetofauna	6	1.172	0.540	0.675	1.299	0.654	0.660

Fauna CUSTF							
Grupo	Riqueza	Índices				Equidad	Dominancia
		Shannon-Wiener	Simpson	Menhinick	Margalef		
Mastofauna	6	1.733	0.613	2.121	2.404	0.967	0.250
Avifauna	16	2.639	0.920	2.744	4.254	0.952	0.118
Herpetofauna	3	0.950	0.560	1.342	1.243	0.865	0.600

En el cuadro siguiente se tienen los valores de riqueza de especies, y los índices de diversidad de Menhinick, Margalef, Shannon-Wiener y Simpson tanto del área de la microcuenca como del proyecto. A través de la estimación del índice de Shannon-Wiener, Simpson, Menhinick y Margalef se ha determinado que **NO** se compromete, ni se pone en riesgo la flora, ya que los valores más altos de los índices están representados a nivel microcuenca.

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:

Polígono	Superficie del polígono (ha)	Factor R	Factor K	Factor LS	Factor C	Tasa de erosión			Factor LS	Tasa de erosión Potencial ton/ha/año	Tasa de erosión Potencial por polígono ton/año	
						Tasa de erosión actual ton/ha/año	Tasa de erosión actual por polígono ton/año	Factor R				
1	1.4263	1,503.6420	0.033	2.9898	0.01	1.4835	2.3273	1503.6420	0.048	2.9898	215.7883	338.5254
2	0.0170	1,503.6420	0.033	0.8878	0.01	0.4405	0.0277	1503.6420	0.048	0.8878	64.0768	4.0249
3	0.0431	1,503.6420	0.033	0.7006	0.01	0.3476	0.0703	1503.6420	0.048	0.7006	50.5657	10.2296
4	0.6646	1,503.6420	0.033	3.9574	0.01	1.9637	1.4108	1503.6420	0.048	3.9574	285.6246	205.2087
Promedio ponderado	1.3510	1,503.6420	0.033	3.2885	0.01	1.6317	3.0361	1503.6420	0.048	3.2885	237.3452	557.9986

Esta erosión la podemos retener con el manejo de la cobertura vegetal mediante prácticas de pica y el acomodo 260.325 m de desperdicio, con 3 ha de reforestación con especies nativas y 98.60 m³ de presas filtrantes para permitir la retención de 557.9986 toneladas de azolve por efecto del CUSTF, con estas obras se puede revertir esta situación, sobre todo pensando también que no se afectara una superficie considerable por el proyecto.

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 producción de agua en cantidad y calidad no se pone en riesgo, toda vez que el Cálculo del Balance Hídrico nos indica que los valores más altos de captación de agua se obtienen a nivel microcuenca. Los datos que fueron obtenidos a nivel microcuenca, en donde se tiene una precipitación de 551.45 mm anuales dentro de una superficie considerada de 17,160.3113 ha lo que representa 94,630,536.6639 m<sup>3</sup> de precipitación al año, lo cual está representado por 17,750,039.0231 m<sup>3</sup>/año que se evapotranspira, 47,315,268.3319 m<sup>3</sup>/año se escurren y 29,565,229.3089 m<sup>3</sup>/año se infiltran, para con ello determinar que la sumatoria de estos es el 100 % de la precipitación de agua dentro de la microcuenca.

En relación al área contemplada para la realización del CUSTF del proyecto que es de 2.3510 ha, que es mucho menor que la microcuenca, se precipita 12,964.5895 m<sup>3</sup>/año donde se evapotranspira 2,431.7940 m<sup>3</sup>/año lo que representa el 18.7572 %, el escurrimiento corresponde a 4,537.6063 m<sup>3</sup>/año lo que equivale al 35.00 % y la infiltración corresponde a 5,995.1892 m<sup>3</sup>/año representando el 46.2428 %.

En el supuesto de llevar a cabo el proyecto estos porcentajes en los que se desglosa la precipitación se han modificado en representación del mismo efecto que pueda tener esta situación, encontrando que se tendrá una evapotranspiración de 2,701.9890 m<sup>3</sup>/año los cuales representan el 20.8413 %, de escurrimiento se tendrá un volumen de 7,778.7537 m<sup>3</sup>/año representando el 60.00 % y la infiltración será de 2,483.8468 m<sup>3</sup>/año lo que equivale al 19.1587 % de la precipitación.

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:

Recurso	Tipo de valor	Costo total (\$)
Forestal	Ecológico	\$58,351.17
Fauna	Ornato/ecológico/taxidermia	\$21,710.00
Servicios ambientales	Captura de Carbono, Recursos hidrológicos, generación de oxígeno, entre otros.	\$10,245.93
Importe total		\$90,307.10





Derivado de lo anterior podemos concluir que es más viable económicamente a corto y largo plazo ejecutar el proyecto ya que considera una derrama económica de \$ 31,250,000.00 (treinta un millones doscientos cincuenta mil pesos 00/100 M. N.) y el valor de los recursos biológicos solo se genera una vez y se estima que son \$ 90,307.10 (Son: noventa mil trescientos siete pesos 10/100 M.N). Por lo tanto se considera que el área destinada a la construcción de proyecto será más productiva a corto y largo plazo que si se deja con el uso actual.

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, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.*

Por lo que corresponde a la 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:

#### SE ANEXA EL PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION A LA PRESENTE AUTORIZACIÓN

La ampliación y apertura de bancos de extracción de materiales pétreos del km 30, favorece y fortalece las políticas del Plan Nacional de Desarrollo, cumpliendo con el objetivo de conservar la infraestructura carretera ya que los materiales pétreos estridados de estos bancos se utilizarán para la mezcla asfáltica y de concretos que se emplearán en el recarpeteo de la carretera Durango-Mazatlán. El Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016 es el medio por el cual nos





proponemos alcanzar las metas y los fines de una sociedad que demanda vivir en paz, trabajar, convivir y rescatarse a sí misma como una comunidad de valores democráticos y éticos. En este sentido el PED se vincula con el proyecto cumpliendo con el siguiente capítulo: **Capítulo 2 Prosperidad para todos con más empleos y mejores ingresos con los siguientes objetivos: Objetivo 2 Infraestructura estratégica para un Durango competitivo en la economía global** con las estrategias y líneas de acción siguientes: Ampliar las metas de reconstrucción de carreteras estatales y caminos rurales, que impulsarán el desarrollo regional y el aprovechamiento de las vocaciones productivas del sector minero, forestal, agrícola, ganadero y turístico; y Continuar la modernización de vialidades de acceso y principales en las cabeceras municipales, que abran oportunidades de integración comercial a nuestros municipios. **Objetivo 8 es Aprovechar las vocaciones productivas de nuestras regiones**, Impulsando el desarrollo de las vocaciones productivas de cada una de las regiones, aprovechando el potencial y la gran variedad de alternativas para provocar oportunidades de negocios, ingresos, empleos y autoempleo en la Estrategias y líneas de acción siguiente: Apoyar y consolidar las actividades tradicionales como son la agricultura, ganadería, la minería, la producción forestal, la agroindustria, generando mayor valor agregado y la industrialización de los productos de estos sectores.

- 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 avocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° SG/130.2.2/001499/15 de fecha 28 de agosto de 2015, 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 **\$121,803.45 (ciento veintiun mil ochocientos tres pesos 45/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 8.7 hectáreas con vegetación de Matorral crasicaule, 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 de fecha 01 de enero de 2001, recibido en esta Delegación Federal el 01 de enero de 2001, ING. MIGUEL ANGEL SERNA SIFUENTES, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE CONSTRUCTORA MAYRAN DE SAN PEDRO S.A. DE C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 121,803.45 (ciento veintiun mil ochocientos tres pesos 45/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 8.7 hectáreas con vegetación de Matorral crasicaule, 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 2.351 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN Y APERTURA DE BANCOS DE EXTRACCIÓN DE MATERIALES PETREOS DEL KM 30+000, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE DURANGO, DGO.**, con ubicación en el o los municipio(s) de Durango en el estado de Durango, promovido por ING. MIGUEL ANGEL SERNA SIFUENTES, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE CONSTRUCTORA MAYRAN DE SAN PEDRO S.A. DE C.V., bajo los siguientes:

### TERMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Matorral crasicaule 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: BANCO 1

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	517837.07	2655059.69
2	517846.82	2655046.96
3	517847.23	2655046.62
4	517873.62	2655024.28
5	517880.72	2655019.12
6	517934.63	2654985.33
7	517933.93	2654982.7
8	517932.64	2654977.81
9	517931.5	2654973.51
10	517930.6	2654971.73
11	517928.76	2654968.05
12	517926.62	2654963.79
13	517920.84	2654957.07
14	517919.22	2654946.24
15	517912.47	2654944.27
16	517906.54	2654931.8
17	517908.62	2654923.57
18	517912.82	2654916.3
19	517906.66	2654917.63
20	517905.37	2654917.91
21	517896.59	2654915
22	517886.19	2654914.57
23	517872.27	2654910.89
24	517862.32	2654910.46
25	517843.95	2654905.64
26	517843.87	2654913.91
27	517847.38	2654920.84
28	517851.38	2654924.09
29	517852.19	2654930.93
30	517831.55	2654937.5
31	517827.03	2654935.35
32	517819.77	2654939.17
33	517818.4	2654947.72
34	517819.26	2654961.13





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
35	517819.62	2654972.84
36	517816.88	2654984.45
37	517816.38	2654993.74
38	517813.72	2654996.83
39	517806.68	2654996.83
40	517798.78	2655001.65
41	517791.34	2655000.77
42	517787	2655006.43
43	517784.42	2655012.06
44	517776.98	2655019.52
45	517748.74	2655048.59
46	517754.24	2655047.8
47	517757.63	2655046.98
48	517759.42	2655054.17
49	517756.11	2655061.68
50	517753.35	2655076.65
51	517753	2655082.03
52	517756.37	2655087.92
53	517757.3	2655089.54
54	517763.49	2655090.88
55	517767.44	2655091.73
56	517786.06	2655085.29
57	517812.95	2655078.03
58	517830.63	2655068.1
59	517837.07	2655059.69

POLÍGONO: BANCO 2

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	517839.11	2654745.82
2	517814.72	2654746.39
3	517707.77	2654796.38
4	517847.98	2654848.28
5	517855.13	2654832.31
6	517860.97	2654803.77
7	517858.39	2654783.74
8	517849.87	2654761.67
9	517839.11	2654745.82

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 16 DE SEPTIEMBRE

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-10-005-SEP-002/15

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Quercus grisea	404	11.226	Metros cúbicos v.t.a.
Opuntia leucotricha	729	729	Individuos
Opuntia rastrera	366	366	Individuos





Acacia schaffneri	86	.516	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus durifolia	2	.2	Metros cúbicos v.t.a.
Nicotiana glauca	8	8	Individuos
Yucca filifera	5	5	Individuos

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentar la fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- v. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna y flora silvestre que se encuentre en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
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. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá de 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 el predio especies con categorías de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente resolutivo.
  - IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
  - X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
  - XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
  - XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el 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.



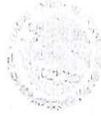


- XV. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes ANUALES y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá 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 9a 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 24 Mes(es), 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.
18. 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 24 meses, 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. La CONSTRUCTORA MAYRAN DE SAN PEDRO 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. La CONSTRUCTORA MAYRAN DE SAN PEDRO 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. La CONSTRUCTORA MAYRAN DE SAN PEDRO 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 ING. MIGUEL ANGEL SERNA SIFUENTES, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL DE CONSTRUCTORA MAYRAN DE SAN PEDRO S.A. DE C.V., la presente resolución del proyecto denominado **AMPLIACIÓN Y APERTURA DE BANCOS DE EXTRACCIÓN DE MATERIALES PETREOS DEL KM 30+000, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE DURANGO, DGO.,** con ubicación en el o los municipio(s) de Durango 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**



SECRETARÍA DE MEDIO  
AMBIENTE Y RECURSOS  
NATURALES

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

"Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

- C.c.p. L.R.I. NORA MAYRA LOERA DE LA PAZ.- Delegado Federal de PROFEPA.- Ciudad.
- ING. J.M. DANIEL TRUJANO THOME.- Gerente Regional de la CONAFOR. Del Estado de Durango.- Ciudad
- ING. MAXIMILIANO SILERIO DÍAZ.- Secretario de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Gbno. Del Estado de Durango.- Ciudad
- OFICINA EXPEDIDORA DE DOCUMENTACION FORESTAL.- Edificio.
- ING. ROBERTO TRUJILLO.- Responsable Técnico.- Ciudad.

ARCHIVO

ADA/RCQ//dgm



El presente documento tiene por objeto informar a los señores señores...

En virtud de lo anterior, se hace saber a los señores señores...



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



En fe de lo cual, se expide el presente documento en la ciudad de México...





## I ANTECEDENTES GENERALES

Contribuir al desarrollo social, económico, ecológico y ambiental del país, mediante el manejo integral sustentable de los recursos forestales, así como de las cuencas y ecosistemas hidrológicos-forestales, sin perjuicio de lo previsto en otros ordenamientos, es una prioridad prevista en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), siendo de vital importancia conservar, proteger y restaurar los recursos naturales forestales y la Biodiversidad de sus ecosistemas.

En la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) se indica que en la formulación y la conducción de la política nacional en materia de Vida Silvestre, se observarán por parte de las autoridades competentes los principios establecidos en el Artículo 15 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). Además dichas acciones deberán prever:

- 1) La conservación de la diversidad genética, así como la protección, restauración y manejo integral de los hábitat naturales, como factores principales para la conservación y recuperación de las especies silvestres.
- 2) Las medidas preventivas para el mantenimiento de las condiciones que propician la evolución, viabilidad y continuidad de los ecosistemas, hábitat y poblaciones en sus entornos naturales.

Debido a las actividades a realizarse en el Proyecto, se plantea el presente "Programa de Rescate de Flora" utilizando técnicas específicas para cada especie en los rubros de manipulación, transporte y reubicación de individuos de flora silvestre bajo alguna categoría de riesgo establecida en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que se consideren de lento crecimiento así como tomar en cuenta su importancia ecológica.

Se plantea reubicar las especies de interés en microhábitats similares a su sitio de extracción estableciendo una distancia de 100 metros como mínimo del proyectodependiendo las condiciones del lugar y en un área con vegetación y condiciones similares en las que se encuentra la especie.

El presente programa está encaminado al rescate, protección y conservación de la especie *Mammillaria heyderi* así como a la regeneración de las especies de los géneros *Acacia*, *Opuntias* y *Quercus* específicamente los que se encontraron dentro del área del proyecto como medida de mitigación de los impactos ambientales que se presenten durante las diferentes etapas que contempla el proyecto.

Es de importancia mencionar que la especie antes mencionadasno se encuentran en la categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo son especies de lento crecimiento por lo que tomaran especial atención y cuidado al momento de hacer la reubicación de estos individuos.

Las especies de cactáceas pertenecen a una familia que habita generalmente en ecosistemas con escasas de humedad, pero también se encuentran en convivencia con especies de otros ecosistemas, suelen tener tallos gruesos y suculentos, hojas modificadas en espinas, flores delicadas que contrastan con la corpulencia de la planta, de colores brillantes, vistosos y efímeros, además frutos jugosos.

Los cactúrs constituyen un grupo de alrededor de 2000 especies, que se distribuyen de manera natural casi exclusivamente en el continente americano. Viven en altitudes que van desde el nivel del mar hasta alrededor de los 3000 metros sobre el nivel del mar (msnm). Su presencia es muy característica de las zonas desérticas.

México posee gran cantidad de especies de cactus, muchas de ellas endémicas, es decir, que de forma natural se encuentran sólo en nuestro país. Desgraciadamente, muchas de nuestras especies están bajo algún grado de riesgo de extinción como consecuencia de actividades de desarrollo mal planificadas, entre ellas la apertura de tierras de cultivo, el establecimiento de pastizales para alimentar al ganado y el crecimiento urbano, así como la colecta ilegal de plantas para la elaboración de dulces y para satisfacer el interés de coleccionistas.



---

## II ° OBJETIVOS

### II.1 *Objetivo General*

Contribuir a la conservación de las especies de Flora silvestre que se consideren con un valor importante para el ecosistema o con una categoría de riesgo, implementando un “Programa de Rescate de Flora”, con la finalidad de minimizar la afectación al medio ambiente en las diferentes etapas de la obra y para dar cumplimiento a las condicionantes establecidas en las autorizaciones ambientales de los proyectos.

### II.2 *Objetivos Específicos*

- Llevar a cabo el programa general de actividades de rescate y reubicación de los individuos registrados dentro del área del proyecto.
- Proteger y conservar la diversidad de flora silvestre con categoría de riesgo o de importancia ecológica presente en el área de trabajo.
- Determinar y seleccionar el hábitat más adecuado para la reubicación de la flora que pudiera ser afectada.
- Concientizar al personal involucrado en las actividades comprendidas de la obra acerca de la importancia biológica y ecológica de las especies de flora de la zona del proyecto.
- Cumplir con lo establecido en la Legislación Ambiental vigente aplicable al proyecto.

## III ANÁLISIS Y CONFIRMACIÓN DE LA TAXA A RESCATAR

Debido a que no se cuenta con un permiso para coleccionar muestras de individuos de cactáceas para su identificación en algún centro de información botánica, cuando se llevó a cabo el inventario forestal se obtuvieron registros fotográficos de las especies en diferentes perfiles para posteriormente identificarlas en gabinete. Tomando en cuenta además los rangos de distribución histórica que implementa la Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Cabe resaltar que las especies reportadas no se encuentran bajo la categoría de riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

## IV SELECCIÓN DEL MÉTODO DE RELOCALIZACIÓN

Para la relocalización de la especie *Mammillaria heyderi* así como a la regeneración de las especies del género *Acacia*, *Opuntias* y *Quercus*, de acuerdo a su forma biológica, requerimientos del sitio, se definirán las formas de extracción de los individuos a afectar por el proyecto y se aplicará la metodología propuesta en el numeral VI de este documento.

El método seleccionado es factible ya que no representa un riesgo para la integridad física de los individuos a reubicar, tomando en cuenta todas las medidas precautorias para extraer, mantener, trasladar y trasplantar a la especie de interés ecológico.

## V SELECCIÓN DE LOS SITIOS ESPECÍFICOS PARA LA RELOCALIZACIÓN DE LOS EJEMPLARES

Se deben seleccionar sitios para la relocalización de los ejemplares, que cuenten con características similares al sitio original donde se encuentran los ejemplares, como lo es la altitud, exposición, cobertura vegetal, suelo y humedad.

A través de una adecuada selección del sitio se contribuye al éxito del establecimiento de las plantas en su nuevo hogar, colaborando de esta manera a la conservación de la especie. Para este caso se proponen 5 sitios que en los



recorridos de campo se identificaron con características similares a la zona del proyecto

Cuadro V-1. Coordenadas de reubicación de cactáceas

Actividad	Ubicación Coordenadas			Metas
	Sitio	UTM X	UTM Y	
Reubicación de cactáceas	1	516937	2655061	311 individuos
	2	516660	2655026	
	3	517482	2654586	
	4	518193	2654671	
	5	518114	2654686	

## VI EXTRACCIÓN DE LOS INDIVIDUOS

### VI.1 Metodología

Previo a su extracción a los individuos de cactáceas se le marcará con un color indeleble, el norte magnético, con el objetivo de plantarlos con la misma orientación que tenían el sitio original.

Los ejemplares colectados, se extraerán de su medio con suficiente sustrato, dado por sus dimensiones (por ejemplo, 1 m<sup>2</sup> de superficie de tierra por toda la profundidad de suelo humífero que este localizado en el sitio de donde se extraerá cada uno de los individuos), procurando que las raíces de cada individuo, queden envueltas en bolsas de plástico y/o colocadas en cajas de cartón, para posteriormente ser transportados en carretillas o vehículo, según sus dimensiones, al sitio de acopio, donde se mantendrán en condiciones óptimas mediante mantenimiento (riego, fertilizado, actividades fitosanitarias, etc.), hasta su traslado y trasplantado a los sitios definitivos.

El traslado de las especies que llegarán a ser rescatadas en el área del proyecto, se efectuará a una zona de reubicación a 100 m como mínimo aproximadamente, buscando las mejores condiciones, en un área con vegetación y características similares de donde fue extraído el ejemplar, tomando en cuenta que sea un área fuera del impacto antropogénico, provocado por el proyecto. Los trabajos de rescate de flora se realizarán por personal capacitado y con experiencia en el ramo.

## VII IDENTIFICACIÓN Y MARCAJE DE LOS INDIVIDUOS A EXTRAER (NUMERO Y ESPECIE)

Cada ejemplar o individuo que será reubicado tendrá un registro que permitirá identificarlo posteriormente con la finalidad de monitorear el éxito del establecimiento. En el sitio de reubicación de los individuos se propone colocar una placa de aluminio sobre una estaca para no dañar los individuos, donde se mencionará la especie, número del ejemplar, el nombre del proyecto y la fecha de rescate y de esta manera llevar un registro como parte de los indicadores de éxito del rescate.

Cuadro VII-1. Ubicación de las Cactáceas dentro del área del proyecto

Nombre científico	Bancos	Ubicación		Individuos
		UTM X	UTM Y	
<i>Mammillaria heyderi</i>	1	517861	2655007	1
		517886	2654957	2
		517891	2654981	1
		517839	2654975	1
		517823	2654992	1
		517813	2655016	1
		517794	2655027	4
		517795	2655039	2
		517783	2655039	1
		517762	2655036	1
		517830	2655041	3

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES**DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO****OFICIO N° SG/130.2.2/001930/15**

BITÁCORA: 10/DS-0566/05/15

Programa de Rescate de Flora

Nombre científico	Bancos	Ubicación		Individuos
		UTM X	UTM Y	
		517830	2655047	3
		517807	2655043	1
		517794	2655037	1
		517767	2655061	1
		517763	2655056	1
		517796	2654762	1
		517797	2654758	1
		517805	2654756	4
		517807	2654760	5
		517825	2654758	1
		517823	2654753	3
		517826	2654751	9
		517831	2654756	2
		517833	2654761	5
		517832	2654760	2
		517830	2654760	5
		517828	2654765	2
		517823	2654769	1
		517822	2654774	1
		517810	2654773	1
		517804	2654773	3
		517800	2654775	2
		517800	2654780	2
		517785	2654776	1
		517790	2654781	1
		517769	2654785	1
		517725	2654799	1
	2	517734	2654801	2
		517766	2654806	1
		517761	2654808	1
		517757	2654808	1
		517778	2654806	1
		517785	2654801	2
		517785	2654804	3
		517785	2654809	2
		517784	2654813	3
		517790	2654814	22
		517794	2654805	9
		517769	2654802	6
		517791	2654802	17
		517800	2654816	3
		517796	2654821	3
		517785	2654809	21
		517783	2654807	5
		517746	2654802	5
		517852	2654825	2
		517857	2654806	1
		517805	2654822	31
		517812	2654827	1
		517822	2654819	20
		517814	2654817	13

Ampliación y Apertura de Bancos de Extracción de Materiales Pétreos del km 30, ubicado en el municipio de Durango, Dgo



Nombre científico	Bancos	Ubicación		Individuos
		UTM X	UTM Y	
		517810	2654820	12
		517807	2654813	7
		517810	2654810	9
		517820	2654812	2
		517835	2654793	3
		517830	2654789	3
		517829	2654779	1
		517837	2654771	5
		517839	2654774	3
		517849	2654777	9
		517846	2654787	3
		517835	2654787	2
		517839	2654764	7
		517849	2654793	3
		517848	2654774	3
		517846	2654766	1
		517842	2654772	8
		517858	2654801	1
Total				311

### VIII MANTENIMIENTO DE LOS EJEMPLARES EN VIVERO PREVIO A SU DISPOSICIÓN FINAL

Este paso no se contempla dentro de las actividades de rescate ya que se pretende llevar a cabo la reubicación de los ejemplares dentro del menor tiempo posible una vez extraídos de su sitio original, por lo que solo se contempla regar los ejemplares una vez establecidos en el nuevo sitio.

### IX SELECCIÓN Y MARCA DE LOS SITIOS DESTINADOS PARA EL TRASPLANTE

Se tomarán en cuenta condiciones similares al lugar de donde serán extraídos los ejemplares con la finalidad que al trasplantarse no resienta un cambio que pueda repercutir en su condición física.

Cada sitio será señalado con una marca preferentemente de pintura que perdure por un periodo de tiempo prolongado y que permita su fácil localización para llevar a cabo los monitoreos correspondientes.

### X PREPARACIÓN DEL SITIO

#### X.1 *Deshierbe*

Debe eliminarse la competencia que se establece entre las plantas reubicadas, principalmente las malezas por luz, agua y nutrientes. En muchos casos esta es la causa por la que las plantas presentan crecimientos deficientes.

Esta actividad debe realizarse antes de establecer los ejemplares, posteriormente se pueden llevar a cabo un mantenimiento de los ejemplares para propiciar las condiciones y evitar la competencia de la maleza. En climas muy húmedos se hace necesario realizarlo cada mes en la temporada de lluvias. Pero en climas secos, basta con un deshierbe al inicio de las lluvias y otro a mitad de la estación.

#### X.2 *Control de plagas*

En muchas ocasiones, a pesar de que en apariencia las plantas se encuentran en sitios con características adecuadas para su crecimiento, se presenta escaso crecimiento y un aspecto poco saludable de la plantación.



Una de las causas que pueden motivar este comportamiento es la presencia de plagas. Si este es el caso, su control debe de partir del diagnóstico preciso del tipo de plaga que está afectando a la planta y de acuerdo a esto se debe prescribir el tratamiento más adecuado.

### *X.3 Aplicación de insumos*

Otra causa que puede afectar el crecimiento y aspecto saludable de la planta es la falta de elementos nutritivos en el suelo. Lo más común es encontrarlo deficiente en nitrógeno y fósforo. La forma de diagnosticar el tipo de deficiencia es por medio del aspecto de las planta. Por ejemplo, si presenta amarillamiento (clorosis) es síntoma de deficiencia en nitrógeno.

### *X.4 Riegos auxiliares*

En muchos casos la humedad que reciben las plantas es deficiente, lo cual puede deberse a los siguientes factores: la preparación del terreno no es la adecuada y el trasplante no se realizó en el momento adecuado. Cualquiera que sea el motivo, es conveniente realizar riegos auxiliares que permitan a las cactáceas establecerse.

## **XI PLANTACIÓN**

Las actividades se pretenden iniciar una vez obtenida la autorización del cambio de uso del suelo en terrenos forestales. Para lo cual se propone realizar la plantación tomando en cuenta el trasplante de los ejemplares con cepellón con la finalidad de disminuir alguna afectación a las raíces. Como se mencionó anteriormente se colocará una marca en cada individuo orientada hacia el norte magnético, esto para colocar la planta con la misma orientación que se tenía en el sitio original y evitar quemaduras por el sol, así como estresar la planta.

Cada ejemplar que sea trasplantado será manipulado con el equipo y técnicas adecuadas para evitar provocarle un daño físico tanto al ejemplar como al personal que realice las actividades.

## **XII RECURSOS DE INSTRUMENTACIÓN DEL PROGRAMA**

Para la realización de las diferentes actividades establecidas en el presente Programa de Rescate de Flora se requiere de una serie de recursos tanto humanos como materiales, los cuales se especifican a continuación.

### *XII.1 Recursos humanos*

Se requiere de dos cuadrillas de rescate conformadas por un técnico y supervisada por un biólogo:

Cuadro XII-1. Personal que conforman las cuadrillas

1 Biólogo
2 Técnicos
3 Ayudantes

### *XII.2 Materiales y Equipo*

Para la ejecución del programa se empleara el siguiente material y equipo:

Cuadro XII-2. Materiales y equipos

Material	Equipo
2 juegos de cartas topográficas	2 geoposicionadores
2 cintas métricas de 50 m (cintas de plástico)	2 cámaras fotográficas
libretas de campo	2 camionetas
2 palas rectas	
2 picos	
2 carretillas	



Material	Equipo
Cajas de cartón y/o rejas de madera	
2 pares de guantes de carnaza	
Fungicidas e insecticidas ( comerciales y autorizados)	
Papel periódico	
Claves taxonómicas	
2 Machetes	
2 lupas de campo	
2 prensas botánicas	

Figura 1. Materiales y equipo

### XIII SEGUIMIENTO DE LOS EJEMPLARES A TRAVÉS DEL TIEMPO

El programa puede permitir la conservación de una proporción importante de la vegetación nativa de importancia ecológica y mitigar los impactos ambientales en la flora silvestre, mediante la reubicación de los ejemplares. Por lo cual es necesario llevar a cabo el monitoreo continuo de las plantas rescatadas, su sobrevivencia y estado físico, lo que permitirá evaluar la efectividad del programa de rescate, o proponer modificaciones en su caso que garanticen la protección a largo plazo de este recurso, así como la mejora en general del entorno natural.

### XIV CALENDARIO DE ACTIVIDADES

A continuación se indica el calendario de las actividades del "Programa de Rescate de Flora", estas actividades se deberán llevar a cabo una vez obtenida la respectiva autorización para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto, y previo al inicio de las actividades de desmonte y despalme consideradas en el programa de trabajo de la construcción de la línea eléctrica:

Cuadro XIV-1. Calendarización de las actividades del Programa de Rescate de Flora

Cronograma de actividades	Meses												
	1				2				3	4	5	6	
	Semanas												
	1	2	3	4	5	6	7	8					
Localización de los individuos	■												
Localización de las áreas de rescate	■												
Método de rescate y reubicación	Extracción												
	Reubicación												
Mantenimiento				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Evaluación									■	■	■	■	■
Informe Final													■

### XV INDICADORES DE ÉXITO

Considerando que las cactáceas son individuos muy resistente al estrés hídrico, pero muy susceptible al ataque fúngico o bacteriano, el cual puede afectar gravemente un individuo en un par de días, una vez trasplantado y transcurridos dos meses, se puede asegurar que la probabilidad de éxito es alta.

Para cactáceas y debido a la baja tasa de crecimiento y a la ausencia de parámetros que sean un indicador de sobrevivencia efectivo, sólo se puede asumir que la relocalización fue exitosa cuando el ejemplar no presente síntomas de daño o estrés. Durante el monitoreo se indicará el estado en el cual se encuentra cada individuo evaluado.

### XVI ENTREGA DE INFORMES

Derivado de la ejecución de este Programa de Rescate se presentará un informe final al término del cumplimiento



---

de las actividades, tal y como se indica en el Cronograma de Actividades mencionado con anterioridad. En este informe se presentará una exposición de las actividades realizadas y los logros obtenidos durante la ejecución del programa, así como el análisis de los resultados, conclusiones y recomendaciones.

Este informe contará con referencias bibliográficas, tablas, gráficas o fotografías, con la finalidad de que contribuyan a una mejor asimilación de la información o fundamento de los métodos empleados y los logros obtenidos.



## I. RESUMEN

Es clara la necesidad de mantener la atención en los fenómenos de cambios perceptibles en los ecosistemas, especies y poblaciones silvestres, considerando sus características y sus impactos en escalas espaciales grandes y pequeñas, y en corto, mediano y largo plazo. La prevención y mitigación de daños en ecosistemas y en poblaciones de especies nativas, y la reversión de tendencias de deterioro de éstos en distintas escala de espacio y tiempo, deben integrarse en la filosofía de trabajo de quienes ejercen la conservación y el manejo de la biodiversidad.

La conservación de la vida silvestre implica un ejercicio de aplicación de conocimiento científico y de acumulación de experiencia práctica, tanto en los aspectos biológicos como en los sociales. Exige congruencia de visión y acción; recomendaciones que resulta sencillo hacer, pero las cuales es mucho más complejo llevar a cabo a la realidad.

Debido a la diversidad biológica presente en el área donde se realizará el proyecto, se necesita desarrollar estrategias para la conservación de los recursos naturales, especialmente los faunísticos, por lo que es necesario elaborar e instrumentar un "Programa de Rescate, Protección y Conservación de Fauna Silvestre".

Dicho programa se implementará como medida de mitigación hacia los impactos ambientales que se presenten durante la realización de la obra, tomándose como medida de conservación sobre las comunidades, poblaciones o individuos de fauna que se vean afectados en la superficie del proyecto, poniendo especial atención a la fauna silvestre de importancia ecológica o bajo alguna categoría de riesgo dentro de la NOM-059SEMARNAT-2010, que se pudieran encontrar dentro del área del proyecto.

Debido a las actividades que contempla el proyecto, se plantea llevar a cabo el presente Programa de Rescate de Fauna, utilizando técnicas específicas para las especies en los rubros de captura, manipulación y transporte para su reubicación.

Se plantea reubicar a las especies de vertebrados de lento desplazamiento en hábitat similares a su área de captura considerando una distancia de 100 m como mínimo del trazo del proyecto dependiendo de las condiciones del lugar.

Este programa está encaminado principalmente al rescate de fauna silvestre que se vería afectada durante las etapas de preparación del sitio y construcción de la obra y se implementará como medida de mitigación hacia los impactos que se presenten durante la ejecución del proyecto, permitiendo la conservación de las especies faunísticas reportadas y que posiblemente se verán afectadas.

## I ANTECEDENTES GENERALES

De acuerdo con la Ley General de Vida Silvestre (LGVS), la "vida silvestre" son los organismos que subsisten sujetos a los procesos de evolución natural y que se desarrollan libremente en su hábitat, incluyendo sus poblaciones menores e individuos que se encuentran bajo el control del hombre.

El término "rescate" se deberá entender como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza, peligro, daño o molestia y colocarlo en un lugar fuera del alcance de la actividad antropogénica, algún sitio que presente condiciones similares.

En suma, la "protección", se refiere a preservar los hábitat naturales y ecosistemas frágiles de alteración, además de aprovechar de manera racional y sostenidamente los recursos naturales; salvaguardando la diversidad genética de las especies, particularmente las endémicas, amenazadas y en peligro de extinción (NOM-059-SEMARNAT, 2010); mientras que la "conservación", es un término que se emplea para denominar todas las actividades que ayuden a mantener la calidad y cantidad de los recursos naturales. Finalmente, cabe señalar el concepto de "manejo", refiriéndose éste a los métodos y técnicas que permitan manipular a los individuos de plantas y

---

animales que tengan que ser rescatados, conservados o protegidos.

La Ampliación y Apertura de Bancos de Extracción de Materiales Pétreos del km 30, contará con una superficie total de 2.4592 ha y una superficie de CUSTF de 2.3510 hectáreas donde se realizarán actividades que en un momento dado pudieran afectar las condiciones naturales, por lo que se tomarán las medidas necesarias para evitar ocasionarle alguna afectación a la fauna silvestre local. Donde se busca mantener la diversidad, integridad y resiliencia del ecosistema, generando un concepto de gestión de los recursos dentro del cual se alcanza el rendimiento sostenido.

## II OBJETIVOS

### *II.1 Objetivo general*

Contribuir a la conservación de las especies de fauna silvestre que se consideren con un valor ecológico importante en el entorno natural, principalmente las especies que se encuentren bajo alguna categoría de riesgo establecida en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

### *II.2 Objetivos específicos*

- Implementar medidas para el rescate, protección y conservación de fauna silvestre incluidas en las NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Capturar las especies de fauna de lento desplazamiento y/o vulnerables a sufrir daños por las actividades que se contemplan en el proyecto.
- Obtener un alto porcentaje de sobrevivencia de los organismos rescatados y reubicados de la zona impactada por el proyecto.
- Monitoreo constante del área impactada con la finalidad de detectar individuos de fauna.
- Minimizar y mitigar en lo mayor posible las afectaciones que se puedan ocasionar hacia la fauna silvestre a través de acciones que promuevan su conservación.

## III METAS

Las metas del presente programa es implementar los métodos y técnicas de rescate, protección y conservación de la fauna silvestre durante las etapas de preparación, construcción y operación del proyecto. De manera general se enlistan las metas consideradas para el presente programa:

- Rescatar la fauna considerada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Reubicar las especies de interés ecológico en las zonas aledañas al proyecto.

## IV MATERIALES Y MÉTODOS

Con la ejecución del presente proyecto de Ampliación y Apertura de Bancos de Extracción de Materiales Pétreos del km 30, se ejecutaran actividades que pudieran representar algún grado de perturbación, por lo cual se plantea las siguientes medidas de rescate y protección de fauna.

Las especies de fauna consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 o que tengan un valor de interés ecológico y que llegaran a ser encontradas en el área de estudio se reubicarán en micro hábitats similares a su área de extracción y a 100 metros como mínimo del área del proyecto dependiendo las condiciones del lugar, y en un área con vegetación y condiciones similares a la que se hayan encontrado estas especies, fuera del alcance de la



actividad antropogénica.

#### *IV.1 Rescate de fauna silvestre*

El programa de rescate de fauna silvestre, es una de las medidas de mitigación por el CUSTF, el cual pudiese provocar afectaciones a la fauna silvestre, como consecuencia de la modificación de su hábitat.

El presente programa está dirigido a todas las especies de fauna que se registraron en el área del proyecto y en específico a las especies que se encuentran clasificadas en la NOM-059-semarnat-2010 que se registraron en los recorridos de campo:

Cuadro IV-1. Especies de fauna identificadas en el área del proyecto

No. Especie	Nombre científico	Nombre común	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010	Distribución
1	<i>Canis latrans</i>	Coyote	No se encuentra	No endémica
2	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	No se encuentra	No endémica
3	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	No se encuentra	No endémica
4	<i>Sylvalagus cunicularius</i>	Conejo de monte	No se encuentra	No endémica
5	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo	No se encuentra	No endémica
6	<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardillón	No se encuentra	No endémica
7	<i>Cathartes aura</i>	Aura	No se encuentra	No endémica
8	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	No se encuentra	No endémica
9	<i>Buteo albonotatus</i>	Aguililla cola blanca	No se encuentra	No endémica
10	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	Pr (Protección especial)	No endémica
11	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	No se encuentra	No endémica
12	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca	No se encuentra	No endémica
13	<i>Zenaida macroura</i>	Huilota	No se encuentra	No endémica
14	<i>Columbina inca</i>	Torcasita o tortolita	No se encuentra	No endémica
15	<i>Corvus corax</i>	Cuervo común	No se encuentra	No endémica
16	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	No se encuentra	No endémica
17	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Gorrión mexicano	No se encuentra	No endémica
18	<i>Passer domesticus</i>	Chilero	No se encuentra	No endémica
19	<i>Colaptes auratus</i>	Huito	No se encuentra	No endémica
20	<i>Picoides scalaris</i>	Carpintero	No se encuentra	No endémica
21	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Cardenalito rojo	No se encuentra	No endémica
22	<i>Sayornis saya</i>	Papamoscas llanero	No se encuentra	No endémica
23	<i>Bufo marinus</i>	Sapo gigante	No se encuentra	No endémica
24 <sup>v</sup>	<i>Aspidoscelis singularis</i>	Lagartija común	No se encuentra	No endémica
25	<i>Crotalus molossus</i>	Víbora de cascabel cola negra	Pr (Protección especial)	No endémica

#### *IV.2 Estrategia de rescate de fauna silvestre*

La metodología empleada para el rescate de fauna es la siguiente:

- Ubicar en un mapa topográfico 1:50 000 las áreas con mayor abundancia de hábitat para cada grupo de vertebrados y seleccionar los posibles sitios donde se efectuará la reubicación de los organismos rescatados.
- Hacer un recorrido de inspección sobre el derecho de vía, para:
- Ubicar los posibles nidos o madrigueras de los vertebrados.
- Ahuyentar a los organismos que se encuentren cerca del área de trabajo, durante el tiempo que dure la obra.

- Rescatar a los organismos que queden atrapados durante la realización de la obra (en el caso de encontrar nidos o madrigueras con cachorros, se mantendrán en jaulas o corrales hasta que alcancen una edad considerable para su sobrevivencia).
- Tomar registro o evidencia de los rescates realizados con ayuda de material y/o equipo (hojas de registro, cámara fotográfica, cámara de video u otros).
- Traslado y reubicación de los organismos rescatados al lugar seleccionado estratégicamente, el cual debe presentar condiciones similares a su ecosistema del cual fue extraído (rescatado).

Cabe señalar que queda estrictamente prohibido al personal involucrado en el trabajo decampo realizar colecta, cacería, comercialización u otra actividad que afecte la fauna silvestre de la región

### ***IV.3 Técnicas de rescate para los diferentes grupos de vertebrados silvestres***

#### **IV.3.1 Herpetofauna**

Para rescatar a los anfibios se procede a capturarlos por medio de una red tipo acuario, esto con el fin de manipular con mayor facilidad a los ejemplares que lleguen a quedar atrapados durante los trabajos de la obra, el rescate se hará mediante recorridos nocturnos para el caso de anfibios adultos y durante el día en el caso de renacuajos. Los animales capturados se colocarán en bolsas de manta húmeda para transportarlos al área donde serán reubicados. Antes de reubicar a los anfibios rescatados se realizará la clasificación taxonómica de la especie con ayuda de guías de campo y trabajos realizados para la zona de estudio, además de efectuar el registro fotográfico.

En el caso de los reptiles, se tendrán en cuenta los aspectos de la ecología de las distintas especies. Debido a que los reptiles son seres vivos que requieren de una fuente de energía externa para poder desarrollar sus actividades diarias, el mayor esfuerzo de captura se realizará durante el período del día en que ellos resulten con mediana actividad en orden a facilitar la captura (mañana y media tarde). Por esta razón, la captura de individuos se realizará principalmente durante días soleados.

Debido a que muchos reptiles, sobre todo las serpientes, son peligrosos, el colector debe utilizar botas altas y gruesas y guantes igualmente gruesos. Con un pico de geólogo puede voltear las piedras en busca de reptiles o escarbar en los hoyos y madrigueras de roedores.

Para capturar estos grupos de reptiles se puede hacerlo con una pértiga para especies pequeñas. Una trampa que puede dar buenos resultados consiste en escarbar un hoyo en el suelo y meter un recipiente grande, de paredes lisas (vidrio o lámina). Este se cubre parcialmente con una piedra apropiada y se disimula, de tal manera que quede algo levantada sobre la superficie del suelo y los reptiles la consideren un buen refugio. Si es un lugar donde abundan lagartijas, se les puede corretear para que caigan en este tipo de trampa.

La captura de serpientes requiere de un procedimiento el cual consiste en inmovilizar la cabeza, sujetándola con un bastón contra el suelo en un lugar firme, para poder tomar la parte posterior de la cabeza con los dedos pulgar y medio, al mismo tiempo colocando el dedo índice en la parte superior, con la otra mano se sujeta el cuerpo, para posteriormente depositarla en una bolsa de tela (Gallina *et al.*, 2011). Se usaran pinzas y ganchos herpetológicos para la captura de los ejemplares, además el uso de estos accesorios evitará riesgos en la manipulación de reptiles venenosos. Antes de reubicar a los individuos rescatados se realizará la clasificación taxonómica de la especie con ayuda de guías de campo y trabajos realizados para la zona de estudio, además de efectuar el registro fotográfico.

#### **IV.3.2 Ornitofauna.**

En lo que se refiere a las aves, si se encuentran nidos con huevos, se tratará de colocar los huevos en otros nidos de la misma especie, pero en el caso de encontrar nidos con polluelos se capturará a los progenitores, esto con el



fin de que al rescatar el nido y colocarlos en otro sitio, no sea abandonado por los padres, y así evitar la muerte de los polluelos, para dicha actividad se emplearán binoculares (para localización de nidos) y redes ornitológicas (para la captura). Antes de reubicar a las aves rescatadas se realizará la clasificación taxonómica de la especie con ayuda de guías de campo y trabajos realizados para este grupo de vertebrados, además de efectuar el registro fotográfico.

#### **IV.3.3 Mastofauna.**

En el caso de los mamíferos, se manipularán de acuerdo a las técnicas empleadas para mamíferos pequeños. En donde se emplearán trampas tipo Sherman (para mamíferos pequeños) puentes naturales y jaulas (para mamíferos medianos). Antes de reubicar a los mamíferos rescatados se realizará la clasificación taxonómica de la especie con ayuda de guías de campo y trabajos realizados para estos grupos de vertebrados, además de efectuar un registro fotográfico.

#### **IV.4 Estrategias para proteger y conservar los hábitats existentes de las especies de fauna silvestre en peligro de extinción, amenazados y sujetos a protección especial**

Las especies con estatus reportadas para esta zona, tienen una distribución regional mucho más amplia que la afectada por el proyecto. Sin embargo, no se descarta la posibilidad de que las especies faunística reportadas se distribuyen en zonas cercanas al proyecto. Ninguna de las especies de fauna tiene un futuro incierto que dependa de la construcción de la obra, pero si tienen la ventaja de una distribución amplia, no obstante se sugiere lo siguiente:

- No se practicará la cacería, captura o comercialización con especies silvestres que se lleguen a encontrar a lo largo y ancho de la trayectoria de la línea.
- Se realizarán programas de capacitación para los trabajadores de la obra con el fin de evitar la caza furtiva de fauna silvestre y el saqueo de especies vegetales con valor comercial.
- Realizar recorridos visuales o de inspección para identificar los posibles nidos ocupados o con actividad, tanto en las copas como en las bases de los árboles que serían marcados para su derribo definitivo.
- Identificados los nidos se realizarán tareas de reubicación de los mismos de manera que se preserve al organismo y a sus crías.

#### **IV.5 Localización de sitios para su liberación**

Los individuos capturados serán reubicados en una o más áreas con baja o nula intervención antrópica. En todo caso, la selección de este u otros sitios de liberación se hará simultáneamente con la etapa de identificación de sitios para las capturas. Además, en el sitio de liberación se realizará una línea base faunística, en la que se registrará la presencia y abundancia relativa de cada uno de los grupos. El área de liberación debiera presentar ambientes de árboles y arbustos, roqueríos, cursos de agua, por lo que debiera reunir las condiciones apropiadas para la recolonización.

Los animales capturados serán trasladados dentro del mismo sector de su hábitat original, lo que presenta varias ventajas:

- Evitar el traslado de individuos con configuraciones genéticas particulares a otros ambientes.
- Maximizar que el nuevo hábitat seleccionado para reubicar tenga condiciones bióticas y abióticas similares a las del hábitat original.



- Evitar que los individuos permanezcan capturados por un tiempo prolongado.
- Se facilita la selección de sitios con condiciones bióticas similares de cobertura y tipo de vegetación.

Además de las actividades de captura y reubicación se pretende elaborar refugios artificiales a base de materiales del lugar como ramas y piedras.

**IV.6 Liberación de los individuos**

La liberación de los ejemplares se realizará dependiendo de los ambientes específicos para cada grupo y/o especie, considerando la conducta territorial de cada especie. De este modo, los reptiles serán liberados en grupos familiares o en parejas de reproductores.

Antes de reubicar a los animales en su nuevo hábitat natural, se deben verificar los siguientes aspectos:

- La existencia de la especie en el sitio de reubicación.
- La dinámica poblacional de las especies.
- Una evaluación del hábitat.
- La posible interacción del individuo con las poblaciones locales (Depredador-presa, competencia, parásitos, etc.).

Los animales que sean capturados serán reubicados en áreas con características similares a su hábitat de origen.

Después del término de las actividades involucradas en las primeras etapas del proyecto, la fauna comenzará a integrarse de forma autónoma, sin alterar el flujo génico de las poblaciones y la reproducción de nuevos individuos de las especies en el área de estudio.

**IV.7 Materiales y Equipo**

Cuadro IV-2. Materiales y equipos

<b>Material</b>	<b>Equipo</b>
Ortofotos	2 GPS
Cinta métrica	2 Cámara fotográfica digital
Libreta de campo	2 Pinzas o ganchos herpetológicos
Lupas de campo	Sueros antiviperinos
Guantes de carnaza	2 Camioneta
Bolsas de mantas	2 Binoculares
Machetes	
Navajas	

Figura IV-1. Equipo para la manipulación de la herpetofauna



## V CALENDARIO DE ACTIVIDADES

Las actividades de rescate de fauna silvestre se desarrollaran de acuerdo al siguiente calendario de actividades.

Cuadro V-1. Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	MESES											
	1			2					3	4	5	6
	SEMANAS											
	1	2	3	4	5	6	7	8				
Estudio Prospectivo del área del proyecto												
Captura												
Metodología	Captura manual											
	Método de trampeo											
Localización de sitios para su liberación												
Elaboración de refugios artificiales												
Liberación de individuos												
Indicadores de éxito												

## VI INDICADORES DE ÉXITO

Para verificar la sobrevivencia de los ejemplares reubicados, se realizará un seguimiento consecutivo posterior a la liberación, a través de monitoreos para constatar la frecuencia de las especies y el número de individuos.

En el seguimiento se considera el muestreo consecutivo, ya que se considera que al cabo de un lapso de tiempo los ejemplares observados han sobrevivido a la reubicación y se han adaptado exitosamente el nuevo sector.

### VI.1 Criterios que se emplearán para determinar la eficiencia y eficacia de la aplicación de las distintas actividades que incluirá el programa

- Se establecerán carteles alusivos donde se mencione la prohibición de actividades para evitar que cacen, capturen, dañen o comercialicen especies de fauna silvestre, principalmente los listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Para evitar atropellamientos a fauna, en su caso, se recomendará a los conductores de vehículos y maquinaria se desplacen a una velocidad máxima de 20 km por hora en cercanías a la realización del proyecto.
- Se contará con la presencia en el predio de un supervisor con conocimientos en materia ambiental, durante la realización de las etapas de preparación del sitio y construcción para llevar a cabo las actividades de monitoreo, captura y reubicación de fauna silvestre.

Al término de las actividades en las etapas iniciales del proyecto, la fauna se reintegrará de forma autónoma, sin alterar el flujo génico de las poblaciones y la reproducción de nuevos individuos de las especies en el área de estudio. De esta manera se evita una alteración del ciclo vital de las especies removidas de la superficie por afectar, reubicándolas en áreas cercanas con condiciones similares y libres de peligro por los trabajos de la obra.

Dado que la zona de reubicación forma parte del mismo sistema ambiental donde se encuentra inmerso el proyecto, las condiciones homogéneas indican que no se corre el peligro de alterar el hábitat introduciendo especies ajenas a ese ecosistema y encontrándose la distancia entre el área de estudio y la zona de reubicación relativamente corta, existe una amplia posibilidad de que sea una sola comunidad de fauna, y que el flujo genético entre ambas zonas sea constante.

11  
12  
13

14  
15  
16

17  
18  
19

20  
21  
22

23  
24  
25

26  
27  
28

29  
30  
31

32  
33  
34

35  
36  
37

38  
39  
40

41  
42  
43

44  
45  
46

47  
48  
49

50  
51  
52