



Bitácora:10/DS-0448/11/18

Durango, Durango, 06 de mayo de 2019

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

**CINTHIA LIZETH RAMIREZ ROSAS  
PROMOVENTE  
CALLE ALAMEDAS 109, FRACCIONAMIENTO ARTEMISAS  
DURANGO, DURANGO**

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de CINTHIA LIZETH RAMIREZ ROSAS en su carácter de PROMOVENTE con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 12.8548 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **AGREGADOS LOGMINE**, con ubicación en el o los municipio(s) de Durango en el estado de Durango, y

### RESULTANDO

- I. Que mediante FORMATO de fecha 28 de noviembre de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 28 de noviembre de 2018, CINTHIA LIZETH RAMIREZ ROSAS, en su carácter de PROMOVENTE, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 12.8548 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **AGREGADOS LOGMINE**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Durango en el estado de Durango, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

COPIA CERTIFICADA POR EL LIC. LUIS ALBERTO ZAVALA RAMOS NOTARIO PUBLICO N°7 EN DURANGO, DGO. DE LA ESCRITURA VOL 171, ESCRITURA N° 8147 DE FECHA 26 DE AGOSTO DE 2014. DE LA QUE SE DESPRENDE QUE EL SR. FRANCISCO SALAZAR MENDIA HACE DONACIÓN GRATUITA A SU ESPOSA LA SRA. CINTHIA LIZETH RAMIREZ ROSAS, QUIEN ACEPTA LA DONACIÓN QUE REALIZA EL DONANTE RESPECTO AL INMUEBLE FRACCIÓN SEGREGADA EL POLIGONO 8B FRACCIÓN NORTE DEL TERRENO DE AGOSTADERO DENOMINADO SAN IGNACIO, MUNICIPIO DE DURANGO CON UNA SUPERFICIE DE 15-20-59.46 HA.

COPIA CERTIFICADA POR EL LIC. LUIS ALBERTO ZAVALA RAMOS NOTARIO PUBLICO N°7 EN DURANGO, DGO. DEL PLANO LEGAL DEL PREDIO.

- II. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/0253/19 de fecha 12 de febrero de 2019 recibido el 15 de febrero de 2019, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **AGREGADOS LOGMINE**, con ubicación en el o los municipio(s) Durango en el estado de Durango.
- III. Que mediante oficio SIN RESPUESTA de fecha 05 de marzo de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 05 de marzo de 2019, 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 **AGREGADOS LOGMINE**, 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

Que mediante oficio SG/130.2.2/0253/19 de fecha 12 de febrero de 2019, se solicitó la opinión al Consejo Estatal Forestal, prevista en el Artículo 122 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, recibido en el día 15 de febrero de 2019, y una vez transcurrido Diez días hábiles a la fecha el Consejo Estatal Forestal no envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado AGREGADOS LOGMINE, con ubicación en el o los municipio(s) de Durango en el estado de Durango.

- IV. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/0312/19 de fecha 12 de febrero de 2019 esta Delegación Federal notificó a CINTHIA LIZETH RAMIREZ ROSAS en su carácter de PROMOVENTE 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 **AGREGADOS LOGMINE** 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 26 de Febrero de 2019 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 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.

- VI. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/0674/19 de fecha 11 de marzo de 2019, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 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 CINTHIA LIZETH RAMIREZ ROSAS en su carácter de PROMOVENTE, 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 **\$539,997.62 (quinientos treinta y nueve mil novecientos noventa y siete pesos 62/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 38.56 hectáreas con vegetación de Matorral crasicaule, preferentemente en el estado de Durango.





- VII. Que mediante OFICIO AFA 015/2019 de fecha 04 de abril de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 08 de abril de 2019, CINTHIA LIZETH RAMIREZ ROSAS en su carácter de PROMOVENTE, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 539,997.62 (quinientos treinta y nueve mil novecientos noventa y siete pesos 62/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 38.56 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 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

*Artículo 15...*

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FORMATO de fecha 28 de Noviembre de 2018, el cual fue signado por CINTHIA LIZETH RAMIREZ ROSAS, en su carácter de PROMOVENTE, 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 12.8548 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **AGREGADOS LOGMINE**, 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 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 CINTHIA LIZETH RAMIREZ ROSAS, en su carácter de PROMOVENTE, así como por JESUS SOTO RODRIGUEZ 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. 47.

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 LIC. LUIS ALBERTO ZAVALA RAMOS NOTARIO PUBLICO N°7 EN DURANGO, DGO. DE LA ESCRITURA VOL 171, ESCRITURA N° 8147 DE FECHA 26 DE





AGOSTO DE 2014. DE LA QUE SE DESPRENDE QUE EL SR. FRANCISCO SALAZAR MENDIA HACE DONACIÓN GRATUITA A SU ESPOSA LA SRA. CINTHIA LIZETH RAMIREZ ROSAS, QUIEN ACEPTA LA DONACIÓN QUE REALIZA EL DONANTE RESPECTO AL INMUEBLE FRACCIÓN SEGREGADA EL POLIGONO 8B FRACCIÓN NORTE DEL TERRENO DE AGOSTADERO DENOMINADO SAN IGNACIO, MUNICIPIO DE DURANGO CON UNA SUPERFICIE DE 15-20-59.46 HA.

COPIA CERTIFICADA POR EL LIC. LUIS ALBERTO ZAVALA RAMOS NOTARIO PUBLICO N°7 EN DURANGO, DGO. DEL PLANO LEGAL DEL PREDIO.

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 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;*



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ENERGÍA



2019

ESTADO DE DURANGO  
EMILIANO ZAPATA

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FORMATO, de fecha 28 de Noviembre de 2018.

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

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

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

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

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

1. *Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,*
2. *Que la erosión de los suelos se mitigue, y*
3. *Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue.*

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los 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 **la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del



mismo, consistente en que:

Índice	Especies							
	Arbóreo		Arbustivo		Creses		Herbáceo	
	MCH	CUSTF	MCH	CUSTF	MCH	CUSTF	MCH	CUSTF
Riqueza S	5	4	8	3	6	2	8	6
Margalef	1.4003	0.702	2.5891	0.7576	2.1591	0.3531	0.9300	0.8727
Shannon H	1.2722	1.1168	1.2538	0.4234	0.6506	0.6912	1.5093	1.3492
Var. H	0.0203	0.0049	0.0114	0.0474	0.0080	0.0002	0.0011	0.0002
Equitatividad	0.0203	0.0049	0.7790	0.3054	0.3631	0.9972	0.8424	1.8465
Simpson	0.7277	0.6414	0.6962	0.235	0.6083	0.5293	0.7378	0.7054

En lo que respecta a vegetación, bajo un esfuerzo de muestreo de 15 sitios para cada evaluación, en la cuenca del proyecto se estiman una riqueza de especies de 19, mientras tanto en el sitio del proyecto se tienen 15. Las especies más comunes o representativas son similares en ambos donde podemos destacar al huizache, mezquite y nopal. Las curvas de acumulación de especies con estimadores no paramétricos: el estimador de cobertura basado en la incidencia (ICE); el estimador Chao 1, son superiores en la cuenca a los del sitio, así como en los indicadores de diversidad biológica de Simpson y Shannon. Las especies por remover del sitio no se encuentran bajo algún estatus de protección de la NOM-059-SEMARNAT.

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

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

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

Tipo de erosión causada en la superficie de CUST	t/año
Hídrica	93.12
Eólica	6.17
Total	99.29

La erosión de suelo provocada por la obra corresponde a la diferencia de la erosión actual y la potencial, siendo esta de un total de 93.12 ton/ha/año; si el proyecto tiene un estimado de 8 años, la erosión provocada por la obra es de 744.96 ton.

Para el cálculo de la erosión potencial se modifican los valores de la cobertura, siendo este un valor de 1, ya que no existe cobertura de vegetación y el cálculo es de 0.9333 ton/año.





La erosión se calcula por diferencias y es de 0.4805 ton/ha., si el proyecto tiene una vigencia de 8 años y abarca una superficie de 12.85 ha., la erosión provocada por el viento corresponde a 49.39 ton. de suelo que será desplazado por acción del viento.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **la erosión de los suelos se mitiga.**

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Indicador	Cálculo (m3)	
	Con vegetación	Sin vegetación
Precipitación	68,619	68,619
Evotranspiración	59,700	58,006
Escurrimiento	2,921	4,492
Infiltración	5,998	6,121

El nivel de captación de agua de lluvia en el sitio del proyecto se estima del 70%, ya que es un suelo ondulado y con pastizal, con el coeficiente de escurrimiento es del 36%, entonces si tenemos que caen en el sitio del proyecto 533.8 mm por metro cuadrado, descontando la evapotranspiración, la cantidad de agua captada sería de 224.196 litros por metro cuadrado, la cual se depositaría agua abajo.

Por la naturaleza del proyecto la pérdida de la cobertura vegetal, se reduce la intercepción de las copas de los arboles y la infiltración del agua en el suelo, sin embargo, se aumenta el escurrimiento y la superficie para captar agua de lluvia, por tal motivo como medida de mitigación y prevención de la posible contaminación del agua el proyecto en su diseño considera franjas de protección para el Arroyo El Guaje, mismo que servira de filtro para la retención de sedimentos, evitando el arrastre hacia las partes bajas

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga.**

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





El artículo 93, párrafos, segundo y tercero, establecen:

*En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.*

*Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme lo establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.*

#### **Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.**

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos específicos en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de Febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

#### **Se anexa Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.**

#### **Ordenamiento ecológico del Estado de Durango**

La actualización del Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango fue publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Durango, el día jueves 08 de septiembre de 2016 y polígono del proyecto se encuentra inmerso en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 175 "Llanura Aluvial 15" con una superficie de 15.20 ha., como se muestran en la siguiente:

**Política ambiental:** Aprovechamiento

**Usos a Promover:** Agricultura de Riego; Agricultura de Temporal; Explotación Pecuaria Bovina

**Lineamiento ambiental:** Las actividades del sector agrícola, incorporan prácticas de sustentabilidad para el sector que garantizan la permanencia e integralidad del ecosistema y que fortalecen el desarrollo sectorial

**Criterios de regulación ecológica:** AGR01; AGR02; AGR03; AGR04; GAN02; GAN05; GAN07; GAN09; URB08

#### **Ordenamiento ecológico del Municipio de Durango.**

Como parte de los trabajos del Comité de Ordenamiento, se definieron y priorizaron los principales problemas que deben atenderse en la entidad: la falta de optimización de los recursos hidráulicos que afecta a la población; el manejo no sustentable del agua; la sobreexplotación de los mantos acuíferos; la degradación de suelos, agua y vegetación por el uso agropecuario; la existencia de tiraderos municipales a cielo abierto; la falta de educación ambiental, entre otros temas que, inevitablemente, conformaron la agenda ambiental y lineamientos del Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO FEDERAL  
EMILIANO ZAPATA

Las Políticas ambientales registrarán el desempeño de las actividades y programas de los gobiernos competentes en el área de Ordenamiento Ecológico, en términos de la planeación del uso del suelo. Por otro lado, el lineamiento ecológico es la meta o el enunciado general que refleja el estado deseable de una unidad de gestión ambiental. Estas definiciones son las planteadas en el Manual de Ordenamiento Ecológico publicado por SEMARNAT (2006). La política establecida para el sitio del proyecto de construcción es de Restauración.

### Programas de Manejo de ANPs.

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 46 contenido en la LGEEPA se consideran áreas naturales protegidas, las siguientes: Reservas de la Biósfera, Parques Nacionales, Áreas de Protección de Recursos Naturales, Áreas de Protección de Flora y Fauna, Parques y Reservas Estatales, monumentos naturales y Zonas de Preservación Ecológica de los Centros de Población.

Con el Firme propósito de preservar los ambientes naturales representativos de las diferentes regiones ecológicas y de los ecosistemas más frágiles, asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos presentes en el Estado de Durango, se han decretado tres Áreas Naturales Protegidas (ANP) de competencia Federal.

El presente proyecto no afectará ninguna ANP; el Área Natural Protegida más cercana es la Reserva de la Biósfera de la Michilía, ubicada a 75 km, al este del proyecto. Por lo cual las actividades del presente proyecto, no modificarán ninguna de las características ambientales de las ANP mencionadas anteriormente.

- I. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 97 de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 97 establece:

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

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

- II. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se 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/130.2.2/0674/19 de fecha 11 de marzo de 2019, 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 **\$539,997.62 (quinientos treinta y nueve mil novecientos noventa y siete pesos 62/100 M.N.),**





SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

2019

PROFESOR EMILIANO ZAPATA

por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 38.56 hectáreas con vegetación de Matorral crasicaule, preferentemente en el estado de Durango.

- iii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante OFICIO AFA 015/2019 de fecha 04 de abril de 2019, recibido en esta Delegación Federal el 08 de abril de 2019, CINTHIA LIZETH RAMIREZ ROSAS, en su carácter de PROMOVENTE, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$ **539,997.62 (quinientos treinta y nueve mil novecientos noventa y siete pesos 62/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 38.56 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 93, 94, 95, 96, 97, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

### RESUELVE

**PRIMERO. - AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 12.8548 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **AGREGADOS LOGMINE**, con ubicación en el o los municipio(s) de Durango en el estado de Durango, promovido por CINTHIA LIZETH RAMIREZ ROSAS, en su carácter de PROMOVENTE, 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: logmine

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
logmine	1	537511.77	2666383.74
logmine	2	537293.67	2666491.55
logmine	3	537080.43	2666060.15
logmine	4	537100.92	2666047.44
logmine	5	537108.54	2666041.22
logmine	6	537128.24	2666027.67
logmine	7	537141.92	2666010.39
logmine	8	537151.01	2665987.36
logmine	9	537157.03	2665942.23
logmine	10	537157.16	2665934.37
logmine	11	537176.9	2665910.62
logmine	12	537182.98	2665887.03
logmine	13	537193.47	2665866.22





Poligono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
logmine	14	537202.03	2665861.33
logmine	15	537208.28	2665859.47
logmine	16	537226.86	2665850.68

- 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: FRACCION SEGREGADA DEL POLIGONO B, FRACCIÓN NORTE DEL TERRENO DE AGOSTADERO DENOMINADO SAN IGNACIO

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-10-005-IGN-005/19

Especie	N° de individuos	Remoción Total	Unidad de medida
Opuntia leucotricha	121	121	Individuos
Yucca filifera	129	129	Individuos
Prosopis laevigata	453	6.6754	Metros cúbicos v.t.a.
Celtis pallida	47	47	Individuos
Mimosa biuncifera	22	22	Individuos
Acacia schaffneri	462	5.6163	Metros cúbicos v.t.a.
Zinnia multiflora	4138	4138	Individuos
Cylindropuntia imbricata	137	137	Individuos
Castela erecta	4	4	Individuos
Melinis sp.	5491	5491	Individuos
Bidens odorata	439	439	Individuos
Bouteloua hirsuta	58	58	Individuos
Aloysia gratissima	187	187	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





SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y ENERGÍA

2019

ESTADO DE DURANGO  
EMILIANO ZAPATA

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 tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VII. Previo al inicio de las actividades de remoción de la vegetación 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.
- 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.





SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



2019

SECRETARÍA DE LA  
EMILIANO ZAPATA

- 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 12 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.
- 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 cinco 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. La C. CINTHIA LIZETH RAMIREZ ROSAS, será la única 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 C. CINTHIA LIZETH RAMIREZ ROSAS, será la única 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 C. CINTHIA LIZETH RAMIREZ ROSAS, es la única 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.







SEMARNAT



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL  
ESTADO DE DURANGO  
Oficio N° SG/130.2.2/01192/19

- 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 CINTHIA LIZETH RAMIREZ ROSAS, en su carácter de PROMOVENTE, la presente resolución del proyecto denominado **AGREGADOS LOGMINE**, 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 SUBDELEGADO DE PLANEACIÓN Y FOMENTO SECTORIAL**

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal en el Estado de Durango, en términos de los artículos 17 Bis y Octavo Transitorio del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018, previa designación firma el presente el Subdelegado de Planeación Fomento Sectorial.

**LIC. ROMÁN GALÁN TREVIÑO**



SECRETARIA DE MEDIO  
AMBIENTE Y RECURSOS  
NATURALES

"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: jlreyes@profepa.gob.mx  
ING. J.M. DANIEL TRUJANO THOME.- Gerente Estatal de la CONAFOR. Del Estado de Durango.- Ciudad e-mail:  
daniel.trujano@conafor.gob.mx  
ING. ALFREDO HERRERA DUENWEG.- Secretario de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Gob del Estado De Durango.- Ciudad e-mail:  
recursosnaturales@durango.gob.mx  
OFICINA EXPEDIDORA DE DOCUMENTACION FORESTAL.- Edificio e-mail: ctar.durango@semarnat.gob.mx  
ING. JESUS SOTO RODRIGUEZ.- Responsable Técnico.- Ciudad.- e-mail:jesus.sotorguez@gmail.com  
ARCHIVO  
RGT / JLCG / jdgm





**PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA y REFORESTACIÓN  
PROYECTO AGREGADOS LOGMINE**

a) **PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA**

1. OBJETIVOS.

1.1. *General.*

Formular y aplicar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora para la superficie de 12.85 ha., con la finalidad de disminuir la afectación a la flora silvestre presente en la superficie ya mencionada, mediante las técnicas apropiadas para evitar algún daño a cualquiera de las especies susceptibles de rescate dentro del área del Proyecto, con el fin de mantener su abundancia, diversidad y conservar los servicios ambientales que presentan dentro del ecosistema.

1.2. *Específicos.*

- Realizar la identificación, evaluación y caracterización de la estructura y composición de las comunidades vegetales de los sitios idóneos para el trasplante de las diversas especies, dentro de las áreas destinadas para este fin en el área de influencia del proyecto.
- Preservar la vegetación rescatada para su reubicación, conservando en la mejor medida de lo posible su integridad y características óptimas para asegurar su sobrevivencia.
- Entregar un informe semestral a la autoridad correspondiente de las actividades contenidas en el Programa de Rescate y Reubicación de la vegetación.

2. *METAS Y RESULTADOS ESPERADOS.*

2.1. *Metas.*

Definir un programa de rescate y reubicación de flora que establezca las técnicas a desarrollar para ejecutar las medidas de mitigación, compensación y restauración ambiental y otras acciones requeridas de carácter medioambiental para garantizar que el proyecto "Agregados LOGMINE" cumpla con toda la normatividad ambiental local.

Preparar y reportar las actividades concernientes al Programa de Rescate y Reubicación de Flora y su evolución a fin de dar seguimiento y comprobar los resultados y éxitos de acuerdo a las estrategias de mitigación de impactos sobre la vegetación forestal.



## 2.2. Resultados esperados.

Llevar a cabo las actividades necesarias de rescate y reubicación únicamente a las especies cuya importancia y necesidad de conservación haya sido definida mediante criterios fundamentados en el presente Programa.

Al momento de realizarse los recorridos y el levantamiento de información en los diversos sitios de muestreo se logró identificar 15 especies de flora en el lugar del proyecto, que de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 no se encontró especies con alguna categoría de protección.

Se ha considerado rescatar y reubicar las siguientes especies:

Especies susceptibles para ser rescatadas					
No.	Estrato	Nombre científico	Nombre común	No. individuos	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	Crasicaule	<i>Opuntia leucotricha</i>	Nopal duraznillo	121	No se encuentra en la Norma
2	Crasicaule	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Cardenche	137	No se encuentra en la Norma
Total				258	

## 3. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES.

### 3.1. Rescate de flora

Las especies antes mencionadas son amenazadas por el cambio de uso del suelo y actividades humanas, que a pesar de ello no son consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Por el contrario, la especie *Opuntia leucotricha* está considerada en el apéndice II del CITES. Las dos especies de cactáceas tampoco se encuentran bajo ninguna categoría de acuerdo a la Unión Internacional de la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

Se llevará a cabo la protección ex – situ, esta protección puede ser definitiva o temporal, la definitiva implica llevar la planta a otro lugar de conservación como jardines botánicos, ornamentales ó demostrativos, mientras que la protección temporal, es cuando se necesita proteger a la planta durante un tiempo y posteriormente se reintroduce a un área cercana y con características ecológicas similares a su lugar de origen (Arredondo y Francisco, 2007).

Este tipo de protección es recomendado justo para obras que por su magnitud y naturaleza impiden que las plantas se reintroduzcan en el mismo sitio de donde se extrajeron.

### 3.2. Descripción y clasificación de las especies.

#### **Nopal duraznillo (*Opuntia leucotricha*).**

Dentro de las cactáceas, el género *Opuntia* es el más diverso y ampliamente distribuido en América con entre 191-215 especies (Anderson 2001, Hunt 2002, Stuppy 2002, Wallace y Dickie 2002 citado por Cruce et al. 2011). Se consideran por lo menos 93 especies de *Opuntia* silvestres en México, casi el 50% del total de las especies conocidas del género *Opuntia* en el Continente Americano, de las cuales 62 (66.7%) son endémicas. *Opuntia leucotricha*, conocida comúnmente como nopal duraznillo, duraznillo rojo, duraznillo



blanco y/o coyonostle es una especie endémica de México, su distribución es en los estados de; Coahuila, Durango, Jalisco, San Luis Potosí, Guanajuato, Tamaulipas; Zacatecas, Querétaro e Hidalgo.

Es una planta arbórea, de ramificación abierta, 1.80-5.0 m de altura, copa poco extendida, tronco bien definido, angosto, escamoso; de color marrón grisáceo, sin pelos. Cuando la planta es juvenil, está recubierta de largos pelos blancos. Flores de 5-8 cm de largo, amarillo verdosas, con manchas rojizas; frutos obovados, muy juntos, de 4-6 cm de diámetro, de color durazno (rosado) o verde amarillento.

Especie bien representada en herbarios, cultivada como cerca viva, el fruto es xoconostle pero no es común su consumo, dado a que las paredes a pesar de ser gruesas no son completamente ácidas.

*Opuntia leucotricha*, no es tan exigente en cuanto a la calidad de suelos, suele encontrarse en suelos arcillosos, pedregosos y con mucha pendiente. En lo que al sol respecta, necesitan abundante exposición ante éste, sin embargo, se pueden poner pálidos con excesiva insolación, por último, en cuanto al agua, la necesidad es escasa, pero si se aplican riegos regularmente éstos pueden crecer más rápido.

#### Recomendaciones para su propagación

- Colecta y manejo de semillas: Al coleccionar los frutos maduros, eliminar la pulpa separando las semillas. Una vez limpias, secar las semillas al aire libre. Se pueden almacenar en frascos cerrados en refrigeración por varios años. No se necesitan tratamientos para germinación, por lo que únicamente se recomienda sembrar superficialmente en un sustrato suficientemente húmedo, pero bien drenado.
- Propagación vegetativa: La división de cladodios (comúnmente llamados "raquetas" o nopal) es una práctica muy efectiva para cualquier especie de este género. Es necesario seleccionar cladodios maduros, pero no viejos para que puedan desarrollar nuevos brotes y raíces al mismo tiempo. Emplear cladodios viejos retarda el rebrotamiento. Si se seleccionan cladodios muy jóvenes, éstos pueden resentir fácilmente sequía, temperaturas, etc.

#### **Cardenche (*Cylindropuntia imbricata*).**

*Cylindropuntia* es un nombre genérico compuesto de *cylindro* = "cilíndrico" y *opuntia*, donde hace referencia a que las plantas son cilíndricas y similares a las del género *Opuntia*. Comúnmente es conocida con el nombre de cholla, xocoztle, coyonoztle y cardenche

En la actualidad se reconocen 33 especies se distribuyen desde el sur de estados unidos hasta México.

*Cylindropuntia imbricata* se encuentra distribuida en México en los estados de Aguascalientes, Chihuahua, Coahuila, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México Distrito Federal, México State, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Se trata de un arbusto carnoso con tallo cilíndrico armado de espinos, que puede alcanzar 3 m de altura con una forma arbórea. Tiene segmentos ramificados largos y cilíndricos, con tubérculos muy prominentes y espinas blanco pardusco de unos 25 mm de longitud. Las flores son de color rosa o rojo y nacen en los brazos jóvenes, esta planta florece en abundancia. Tras la floración aparecen los frutos redondeados y de color amarillo, comestibles.



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



Una característica distintiva de este género es la presencia de cubiertas o vainas papiráceas en las espinas; estas vainas pueden desprenderse del cuerpo de la espina, lo que puede causar su permanencia en la piel del infortunado que tenga un encuentro cercano con estas plantas.

Esta especie ha sido introducida de manera intencionada para su uso en jardinería y para formar setos en zonas áridas, su madera se utiliza como ornamento.

*Cylindropuntia imbricata* es muy común ya que fragmentos del tallo son dispersados fácilmente por el ganado. Su área de distribución y la población es probable que aumenten con la ganadería. La especie se encuentra en múltiples áreas protegidas en toda su área de distribución, como la Reserva de la Biosfera Mapimí.

La especie *Cylindropuntia imbricata* se desarrollará mejor en suelos con PH **ácido, neutro o alcalino**. Con la información anterior deberemos adecuar el riego buscando mantener un nivel de humedad en el suelo constante teniendo en cuenta la textura de éste, exposición al sol, humedad ambiental, temperatura, etc. Un aspecto interesante a comentar es que soporta bien la sequía y no tolera los encharcamientos, por lo que la zona de plantación debe estar muy bien drenada.

En cuanto a sus necesidades lumínicas, podemos aseverar que es muy exigente, sólo puede situarse en un lugar con exposición directa al sol para no repercutir negativamente en su crecimiento de forma normal.

Hábitat: En suelos chesnut o castaños con escasa humedad. La región corresponde a formaciones del Triasico Cenozoico, y está constituida por brecha y toba de composición variable de basalto a riolita, lutita filítica calcárea y rocosa volcánica. Altitud: 1680 -2320 msnm.

La propagación de *Cylindropuntia imbricata* se puede realizar por semillas o por enraizamiento de tallos. En el último caso, debe tenerse precaución al manipular las plantas. Además de las espinas más grandes, tienen areolas armadas con muchas púas diminutas y delgadas llamadas gloquídios que se separan fácilmente y se incrustan en la piel. Por ese motivo, para evitar momentos desagradables, es recomendable utilizar guantes pesados y gruesos cuando se trabaja con o alrededor de ellas.

### 3.3. Proceso

Extracción con cepellón (la tierra adherida a las raíces de la planta) y reubicación inmediata: Consiste en extraer la planta con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema de raíces. Lo que puede realizarse manualmente o con ayuda de herramientas. Una vez, extraída es transportada de inmediato al área designada para la flora rescatada o donde será plantada nuevamente tratando de que la planta no sufra ningún daño posible.

- Para plantas pequeñas (menores a 1 m), se escarba en forma de cajete con un talache o pica, a una distancia entre 10 y 30 cm., de separación de la planta, hasta la liberación de las raíces cuidando no dañar tallos, ramas, brotes o hijuelos.
- Para plantas grandes de varios kilogramos y de acuerdo a su morfología a veces es necesario la construcción previa de estructuras de madera que protejan y sujeten la planta totalmente, la excavación se realiza a una distancia de 40 a 50cm, hasta liberar las raíces y procurando no dañar los tallos. Otra propuesta para preservar plantas de gran porte de difícil manejo o acceso y que



probablemente no sea posible su extracción total, es obtener esquejes o brotes, cortando los brazos en la parte de inserción con el tallo, para obtener plantas nuevas siguiendo las recomendaciones de curación (Arredondo, 2002).

Transporte, el acarreo de las plantas se realizará en rejillas, este tipo de traslado está recomendado para cuando los sitios de trasplante están cercanos al área donde serán colectadas las especies vegetales, el acarreo lo pueden hacer personas auxiliándose de cajas. En este caso solo se debe cuidar que las plantas queden bien acomodadas y tengan el menor movimiento posible. La forma de traslado de las plantas al lugar de acopio o sitio de reforestación, se llevará a cabo, de acuerdo con el tamaño de la planta, así como de lo distante y accesible que este el sitio.

Para evitar golpes durante el proceso de corte de brazos, es factible usar costales de manta o cualquier otro material, para recibir la parte cortada y evitar se golpee, estos deben ser acomodados de tal manera que no se dañen entre sí (Arredondo y Francisco 2007).

Curación, todos los ejemplares, incluso aquellos que no presentan daños aparentes deben pasar por un proceso de curación:

➤ Curación y desinfección de raíces.

Si la planta presenta daños mayores en las raíces es necesario retirar la parte dañada con herramientas de corte como tijeras o cuchillas desinfectadas, se aplica Azufre en polvo en la parte dañada y se deja ventilar para que cicatrice.

➤ Curación por golpes y heridas.

Las partes con pudrición se deben cortar con herramientas desinfectadas, hasta llegar a la parte sana, que se identifica por tejidos más firmes de color verde pálido o blanco la cual se cubre con azufre o fungicida en polvo (Captan) y se siguen las recomendaciones para la cicatrización.

Enraizamiento, este consiste en permitir que la planta genere nuevas raíces para su posterior restablecimiento. Se aplica enraizador en polvo (productor a base de alfanafilacetamida, ácido indol butírico y ácido indol acético) con nombres comerciales como: Rhizone plus, Raizal 400, Proroot, etc., adicionados con fungicida, procurando que cubra la zona radicular. y se establece la planta, en una mezcla de suelo estéril o arena, que debe mantenerse húmeda hasta la generación de nuevas raíces (Arredondo y Francisco, 2007).

Es importante mencionar que el enraizamiento puede hacerse directamente en campo cuando se reintroduce la planta.

Reubicación, ésta se llevará a cabo en dos posibles sitios.

- Las áreas seleccionadas que tienen condiciones similares a las del área de rescate y cumplan con la presencia de microhábitats para las especies rescatadas.
- Cercas al área de rescate, para disminuir el estrés de las plantas en su transporte con el fin de incrementar el porcentaje de sobrevivencia.

La manera de realizar el trasplante es la siguiente: Cuando el trasplante es a raíz desnuda, lo más importante es cuidar que la planta se introduzca a la cepa de manera adecuada sin que la raíz sufra estrechez que pueda deformarla. El hoyo o cepa en que se vaya a introducir la planta, debe contar con las dimensiones adecuadas, dependiendo del tamaño de las raíces, que les permita conservar una posición lo más natural posible.



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
ANIVERSARIO DEL GOBIERNO  
EMILIANO ZAPATA

El inicio del tallo debe quedar por lo menos al ras del suelo, o preferentemente un poco debajo, para prevenir un asentamiento del sustrato. La tierra fina que cubre el sistema radicular, es presionada con la mano, mientras que el relleno total de la cepa es compactado mediante el pisoteo. Cuando la planta tiene cepellón (porción de tierra adherida a las raíces de las plantas), lo más importante es que se logre la profundidad de trasplante correcta y que exista buen contacto con el suelo. Por ningún motivo se debe enterrar el contenedor o envase (plástico o cartón) en el que se envolvió la raíz al momento de extraerse de su sitio de origen. Esta actividad suele hacerse bajo condiciones secas de primavera, y es recomendable plantar después de las primeras lluvias de verano, sin embargo, si se cuenta con agua de riego adicional a la plantación puede efectuarse en cualquier momento, pero la plantación al final del otoño parece ser la mejor época, debido a que se promueve la formación de raíces previa a la brotación vegetativa.

Los sitios o áreas de rescate seleccionadas, tendrán los espacios suficientes para albergar a nuevos individuos y para su mejor manejo se hará un diseño de distribución de especies, que debe tomar en cuenta espacio entre plantas presentes, clasificación por familias, características y aspectos de paisaje.

Por último, es importante llevar a cabo el monitoreo de sobrevivencia de los ejemplares rescatados y reubicados, en un lapso mínimo de 5 años, pues se deberán realizar distintas visitas programadas a estas especies para realizar el correspondiente informe y poder afirmar que se han adaptado y establecido satisfactoriamente. Para verificar la correcta aplicación de este programa se cuenta con los siguientes indicadores:

- Supervivencia de todos los organismos colectados durante el rescate y trasplante de los mismos en los sitios seleccionados para dicho fin.
  - Que el número de especies de flora susceptible de rescate, sea de al menos el 80% de las encontradas.
- Una vez realizado la inspección correspondiente se elaborará un reporte anual a la autoridad de los resultados obtenidos de las acciones de este Programa, integrando evidencias fotográficas del cumplimiento de las acciones que se llevaron a cabo durante la actividad de rescate y reubicación correspondiente.

### 3.4. Lugares de acopio y reproducción de especies.

El sitio seleccionado para el mantenimiento de las plantas rescatadas antes del trasplante está ubicado en el municipio de Durango, el programa de rescate de flora utilizara un polígono de 150 m<sup>2</sup> dentro de las 5.44 ha., como acopio temporal de las especies ya mencionadas en el Programa, donde llevaran a cabo un proceso de enraizamiento y curación que tendrá una duración aproximadamente de 3 semanas.

La ubicación del sitio de acopio se muestra enseguida con el listado de las coordenadas correspondientes proyectadas en sistema UTM (Datum WGS84 – Zona 13).

Cuadro 4.- Coordenadas del sitio de acopio.

Coordenada X	Coordenada Y
537,187.20	2,665,899.26

### 3.5. Localización de los sitios de reubicación.

Los ejemplares mantenidos temporalmente en el sitio de acopio serán trasplantados en la superficie de afectación temporal, para lo cual serán preparados de manera previa los sitios específicos de reubicación para cada uno de los individuos antes marcados. Dicha técnica se implementa para reducir en gran medida la pérdida de humedad y estabilidad del cepellón, lo cual permitirá una rápida y eficiente adaptación del individuo a su nuevo lugar de ubicación.



A continuación, se menciona la ubicación de los polígonos y sus correspondientes coordenadas UTM (Datum WGS 84 Zona-13) para la reubicación de las especies rescatadas.

Cuadro 5.- Localización de los sitios de reubicación.

POLÍGONO	VÉRTICE	X	Y
1	1	537080.43	2666060.15
1	2	537100.92	2666047.44
1	3	537108.54	2666041.22
1	4	537128.24	2666027.67
1	5	537141.92	2666010.39
1	6	537151.01	2665987.36
1	7	537157.03	2665942.23
1	8	537157.16	2665934.37
1	9	537176.09	2665910.62
1	10	537182.98	2665887.03
1	11	537193.47	2665866.22
1	12	537202.03	2665861.33
1	13	537208.28	2665859.47
1	14	537226.86	2665850.68
1	15	537206.29	2665808.93
1	16	537005.50	2665908.56

Ilustración 1.- Ubicación del acopio temporal para las especies rescatadas.

El polígono formado por las coordenadas, es la parte sur del polígono del predio, donde se mantiene la zona de reserva de 2.34 ha.

### 3.6. Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia.

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

### 3.7. Riego de las plantas.

Generalmente el sustrato, el calor y la intensidad de la luz del sol de cada estación del año determinarán con qué frecuencia se debe regar. En caso de que se presenten siete a ocho meses con un déficit hídrico a partir de terminada la reubicación, será necesario realizar actividades de riego durante los primeros seis meses, hasta que las plantas se encuentren bien establecidas, lo cual significa aplicar uno o dos riegos de cuatro a cinco litros de agua por planta. En primavera – otoño se sugiere a punto de escurrimiento cada 20 o 30 días, cabe mencionar que entre ese periodo es la temporada de lluvias en el municipio de Durango, así que por esa razón no habría problema por abasto de agua, durante el invierno se recomienda suspender cualquier tipo de riego, dado a que estas especies con alta succulencia sometidas al frío intenso, pueden llegar a sufrir severos daños por quemadura (Arredondo, 2002).



### 3.8. Control de plagas y enfermedades.

Como medida preventiva de sanidad se deben revisar las plantas con regularidad para prevenir y controlar plagas y enfermedades. Algunas veces estas se presentan en plantas débiles, heridas o golpeadas. Diversos agentes patógenos pueden afectar una o más partes de los individuos, dando como resultado la reducción del crecimiento o, en casos severos, la muerte. En este sentido la detección de plagas y enfermedades se realizará mediante monitoreos continuos, lo cual implicará la realización de recorridos en el sitio donde será establecida la reubicación.

- ↓ *Opuntia leucotricha*; Son resistentes a las habituales **plagas**, pero sensibles al exceso de humedad que provoca enfermedades fúngicas (hongos).
- ↓ *Cylindropuntia imbricata*; Son **plantas muy resistentes** a las plagas, pero pueden ser atacadas por **hongos** si hay un exceso de humedad.

Según Arredondo (2002) algunas plagas más comunes reportadas en Cactáceas son:

- Cochinilla algodonosa.
- Piojo harinoso o cochinilla de la raíz.
- Pulgones.
- Araña roja.
- Hormigas.

Medidas preventivas: El control de plagas y enfermedades iniciará con la ejecución de acciones que prevengan y eviten la aparición de patógenos que afecten el buen desarrollo de los ejemplares, incluyendo:

- Aislamiento. Consistirá en delimitar con barreras físicas una o varias de las plantas, con el fin de evitar la dispersión de la plaga o enfermedad, restringiendo el tráfico de personas en esa área.
- Eliminación de hospederos alternos. Se trata de la eliminación de plantas dentro de la superficie de trabajo y sus alrededores, que pueden ser hospederos alternos de plagas o enfermedades.
- Canales de drenaje. La construcción de canales de drenaje evitará la anegación de las zonas bajas, dificultando así el desarrollo de plagas o enfermedades.

Medidas de control: Una vez que se identifican plagas o enfermedades que afecten las plantas, se emplearán los métodos siguientes para su control y combate:

- Remoción y destrucción manual. Cuando se encuentre la presencia de insectos que pupen en ramas, corteza o suelo, será necesario hacer la remoción manual de las pupas y destruirlas en el sitio para cortar el ciclo del insecto.

En ciertas situaciones, la reubicación o trasplante puede no tener el éxito esperado debido a la influencia de los diferentes factores que intervienen en el proceso, las características físicas del sitio, los cuidados requeridos durante la fase de plantación, la época y/o condiciones atmosféricas, etc.; por lo que se debe contar con una alternativa si alguno de esos factores se presenta o se constituye como deficiente para lograr los objetivos de la reubicación. Por tal motivo, si se observa una sobrevivencia menor al 80%, se recurrirá a



la actividad de replanteo para la sustitución de aquellos ejemplares que no hayan cumplido con el objetivo de lograr establecerse en el terreno.

**4. PROGRAMA DE ACTIVIDADES (PLAZO MÍNIMO 5 AÑOS).**

El programa de rescate y reubicación de flora de la superficie restante por remover correspondiente a 12.85 ha., se realizará como se menciona en el siguiente cronograma organizando las actividades a desarrollar del programa, así como las acciones que nos permitan asegurar el 80% de supervivencia de las plantas, durante las labores de mantenimiento en una proyección de cinco años.

A las plantas rescatadas se les dará seguimiento y se harán monitoreos del índice de sobrevivencia, durante los siguientes cinco años.

Cuadro 6.- Cronograma de actividades.

Actividad	2019				2020			2021			2022			2023			2024		
	J	J	A	S	J	J	A	J	J	A	J	J	A	J	J	A	J	J	A
Identificación, selección y marcaje de individuos	X	X																	
Mantenimiento en sitios de acopio temporal	X	X																	
Trasplante de individuos																			
Mantenimiento en sitios de reubicación.					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- Deshierbe.																			
- Control de plagas y enfermedades.																			
Monitoreo y evaluación						X		X	X		X	X		X	X		X	X	
- Evaluación de sobrevivencia de los ejemplares.																			
Indicadores de seguimiento						X		X			X			X			X		
- Evaluación de estado físico.																			

Es importante mencionar que los mantenimientos en los individuos rescatados se prolongarán en el sitio de acopio temporal hasta asegurar su viabilidad para el trasplante, si no es necesario se procederá al trasplante en el tiempo propuesto.

**5. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES).**

Las variables a evaluar son los indicadores cuantitativos (Supervivencia de individuos rescatados, esta se obtendrá en porcentaje por medio de la división de total vivos y el total de reubicados por 100) y los indicadores cualitativos (Crecimiento, floración, fructificación de las plantas) para conocer el éxito del rescate de flora.

$$\text{Supervivencia} = \left( \frac{\text{Total de individuos}}{\text{Total de individuos reubicados}} \right) 100$$

Las acciones propuestas en el presente Programa de rescate y reubicación de la vegetación forestal que será afectada por el proyecto de Agregados LOGMINE serán documentadas mediante los informes



**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**2019**  
AÑO DEL CENTENARIO DEL NACIMIENTO  
DE EMILIANO ZAPATA

respectivos, permitiendo en todo momento, poder evidenciar los resultados del mismo al permitir determinar el porcentaje de supervivencia de los ejemplares reubicados.

Los indicadores propuestos son:

- Porcentaje de supervivencia de los ejemplares rescatados.
- Estado fitosanitario de los ejemplares rescatados.
- Porcentaje de cobertura vegetal presente dentro del sitio de acopio temporal o del área de trasplante permanente al realizar el monitoreo correspondiente.

Todas las actividades estarán respaldadas por evidencias fotográficas, misma que acompañarán los informes de seguimiento.

#### 6. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS.

Se elaborarán los informes correspondientes al monitoreo e indicadores de seguimiento de manera anual de acuerdo al cronograma ya antes mencionado, rectificando cada una de las actividades realizadas para garantizar la supervivencia y adaptabilidad de dichas especies, anexando con ellos evidencias fotográficas para respaldar.

En los informes se presentarán los porcentajes de supervivencia de los individuos rescatados y/o reproducido hasta completar los 5 años de seguimiento.