



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO**  
**OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024**

Bitácora:10/DS-0111/05/24

Durango, Durango, 11 de octubre de 2024

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

**EJIDO SAN ISIDRO**  
**PROMOVENTE**  
**AVENIDA FRANCISCO VILLA # 312 COLONIA FRANCISCO VILLA, 34130**  
**DURANGO, DURANGO**  
**TELÉFONO: 618 8131497**

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de EJIDO SAN ISIDRO 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 0.219 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **PANTEON SAN ISIDRO**, con ubicación en el o los municipio(s) de Durango en el estado de Durango, y

**RESULTANDO**

- i. Que mediante FORMATO de fecha 07 de mayo de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 09 de mayo de 2024, EJIDO SAN ISIDRO, en su carácter de PROMOVENTE, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .219 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **PANTEON SAN ISIDRO**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Durango en el estado de Durango, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

Formato de solicitud FF-SEMARNAT- 030, debidamente requisitado y firmado.

Adjunto a la solicitud presentó:

Original o copia certificada del documento legal que acredite la propiedad, posesión o derecho para realizar el Cambio de Uso de Suelos en Terrenos Forestales (CUSTF).

Estudio técnico justificativo (ETJ).

Comprobante de pago de derechos productos o aprovechamientos (DPAs, formato e5cinco) en original y copia.

Copia simple vigente de la identificación oficial del solicitante.

Documentos que acrediten la personalidad del solicitante o del representante legal en original y copia.

Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse el acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso del suelo en el terreno respectivo (este documento puede presentarse en copia certificada).

- ii. Que mediante oficio N° OR-130/GA/0956/2024 de fecha 14 de junio de 2024, esta Oficina de Representación, requirió a EJIDO SAN ISIDRO, en su carácter de PROMOVENTE, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **PANTEON SAN**





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024

**ISIDRO**, con ubicación en el o los municipio(s) de Durango en el estado de Durango, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

### De la documentación legal:

Acta de asamblea ACTUAL en la que se acuerde el cambio de uso de suelo

- iii. Que mediante ESCRITO de fecha 28 de junio de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 01 de julio de 2024, EJIDO SAN ISIDRO, en su carácter de PROMOVENTE, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°OR-130/GA/0956/2024 de fecha 14 de junio de 2024, la cual cumplió con lo requerido.
- iv. Que mediante oficio N° OR-130/GA/1324/2024 de fecha 07 de agosto de 2024 recibido el 13 de agosto de 2024, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **PANTEON SAN ISIDRO**, con ubicación en el o los municipio(s) Durango en el estado de Durango. v.

### De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Que mediante oficio OR-130/GA/1324/2024 de fecha 07 de agosto de 2024, se solicitó la opinión al Consejo Estatal Forestal, prevista en el Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y Artículo 143 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), recibido en el día 13 de agosto de 2024, y una vez transcurrido diez (10) 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 Panteón San Isidro, con ubicación en el o los municipio(s) de Durango en el estado de Durango.

- vi. Que mediante oficio N° OR-130/GA/1432/2024 de fecha 02 de septiembre de 2024 esta Oficina de Representación notificó a EJIDO SAN ISIDRO 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 **PANTEON SAN ISIDRO** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Durango en el estado de Durango atendiendo lo siguiente:

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 (Universal Transversal de Mercator) 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

- vii. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 06 de Septiembre de 2024 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024

### Del informe de la Visita Técnica

Se realizó un recorrido por el polígono propuesto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, con el propósito de verificar las coordenadas manifestadas en el estudio técnico justificativo, concluyendo que las coordenadas observadas en el recorrido coinciden con las plasmadas en el estudio. El uso que se le pretende dar es para la utilización del terreno para la construcción de fosas que serán utilizadas para la inhumación, el área a ocupar para cada una de las fosas será previamente seleccionada y trazada, conforme sean utilizadas en el corto, mediano y largo plazo. De manera paralela serán llevados a cabo los trabajos relativos a la delimitación del terreno que ocupara el Panteón, en el mismo sentido será edificada una barda perimetral con materiales de albañilería y una malla ciclónica que permitirá resguardar las edificaciones al interior del terreno, con una superficie a afectar de 0.2190 has.

La vegetación presente se considera del tipo primario en buen estado de conservación, en la visita no se observaron especies de flora o fauna consideradas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, así mismo para el caso de fauna silvestre se van a ahuyentar estos individuos antes de dar inicio con las actividades una vez autorizado el proyecto así como tampoco incendios dentro de los polígonos propuestos.

Se revisó el polígono el cual fue ubicado en las coordenadas plasmada en el documento, realizando el censo, sus características fisiográficas y se censaron todos los individuos de los estratos arbóreo, arbustivo, y herbáceo. dentro del área de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF), encontrando individuos de las especies *Alnus acuminata*, *Arbutus xalapensis*, *Juniperus deppeana*, *Pinus durangensis*, *Pinus engelmannii*, *Pinus leiophylla*, *Pinus teocote*, *Quercus rugosa*, *Quercus sideroxyla*, *Arctostaphylos pungens* etc, entre otras especies de bosque de Pino-Encino, correspondientes al clima Templado Frío

- viii. Que mediante oficio N° OR-130/GA/1488/2024 de fecha 17 de septiembre de 2024, esta Oficina de Representación, 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 139, 141, 143, 144 y 152 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 EJIDO SAN ISIDRO 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 **\$47,522.02 (cuarenta y siete mil quinientos veintidos pesos 02/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .81 hectáreas con vegetación de Bosque de pino, preferentemente en el estado de Durango.
- ix. Que mediante ESCRITO de fecha 30 de septiembre de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 02 de octubre de 2024, EJIDO SAN ISIDRO en su carácter de PROMOVENTE, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 47,522.02 (cuarenta y siete mil quinientos veintidos pesos 02/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .81 hectáreas con vegetación de Bosque de pino, 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





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024

### CONSIDERANDO

- I. Que esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 34 y 35 fracción XIV 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 los artículos 139, 141, 143, 144 y 152 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 139 y 141 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 07 de Mayo de 2024, el cual fue signado por EJIDO SAN ISIDRO, en su carácter de PROMOVENTE, dirigido al Titular de la Oficina de Representación 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 .219 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **PANTEON SAN ISIDRO**, 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 139 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:*

*Artículo 139. Para solicitar la autorización de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, el interesado presentará la solicitud mediante el formato que para tal efecto expida la Secretaría, el cual deberá contener, por lo menos, lo siguiente:*





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024

*I. Nombre o denominación o razón social, así como domicilio, número telefónico y correo electrónico del solicitante;*

*II. Lugar y fecha;*

*III. Datos de 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 identificada conforme a la Clasificación del Uso de Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.*

*A la solicitud a que se refiere el párrafo anterior, se deberá anexar lo siguiente:*

*I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;*

*II. Original o copia certificada del instrumento con el cual se acredite la personalidad del representante legal o de quien solicite el Cambio de uso de suelo a nombre del propietario o poseedor del predio, así como copia simple para su cotejo;*

*III. 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;*

*IV. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea de conformidad con la Ley Agraria en la que conste el acuerdo de Cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, y*

*V. El estudio técnico justificativo, en formato impreso y electrónico o digital.*

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 139, 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 139 fracción V 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 EJIDO SAN ISIDRO, en su carácter de PROMOVENTE, 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 139 fracciones III y IV 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



7



## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024

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 13 de diciembre de 1998, que se levanta con motivo de la delimitación, destino y asignación de tierras ejidales delimitándose una superficie de 7,354-93-88.387 has.

Copia certificada del plano interno producto del procede, inscrito en el RAN bajo el Folio 10AC00000619.

Original del Acta de Asamblea del 23 de junio de 2024, en la que se somete a consideración de la misma la realización del cambio de uso de suelo, aprobándose dicha propuesta por unanimidad.

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 141 del RLGDFS, que dispone:

*Artículo 141. Los estudios técnicos justificativos a que se refiere el artículo 93 de la Ley, deberán contener, por lo menos, lo siguiente:*

*I. Descripción del o los usos que se pretendan dar al terreno;*

*II. Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de uso del suelo en los Terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán georeferenciados y expresados en coordenadas UTM;*

*III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca, donde se encuentra ubicada la superficie solicitada incluyendo clima, tipos de suelo, topografía, hidrografía, geología y la composición y estructura florística por tipos de vegetación y composición de grupos faunísticos;*

*IV. Descripción de las condiciones del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, que incluya clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;*

*V. Un análisis comparativo de la composición florística y faunística del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales con relación a los tipos de vegetación del ecosistema de la cuenca, subcuenca o microcuenca hidrográfica, que permita determinar el grado de afectación por el Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales;*

*VI. Un análisis comparativo de las tasas de erosión de los suelos, así como la calidad, captación e infiltración del agua, en el área solicitada respecto a las que se tendrían después de la remoción de la Vegetación forestal;*

*VII. Estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las Materias primas forestales derivadas del Cambio de uso del suelo;*

*VIII. Plazo propuesto y la programación de las acciones para la ejecución del Cambio de uso de suelo;*





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024

- IX. *Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el Cambio de uso de suelo;*
- X. *Medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los Recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del Cambio de uso de suelo;*
- XI. *Servicios ambientales que serán afectados por el Cambio de uso de suelo propuesto;*
- XII. *Análisis que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el Cambio del uso de suelo se mantenga;*
- XIII. *Datos de inscripción en el Registro del Prestador de Servicios forestales que haya elaborado el estudio, y del que estará a cargo de la ejecución del Cambio de uso de suelo;*
- XIV. *Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables, y*
- XV. *Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.*

*La propuesta de programa a que se refiere la fracción IX del presente artículo deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el Plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de Cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.*

*Para efectos de lo previsto en la fracción XIV del presente artículo, los interesados identificarán los criterios de los programas de ordenamiento ecológico que emitan las autoridades competentes de los tres órdenes de gobierno, atendiendo al uso que se pretende dar al Terreno forestal.*

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Oficina de Representación, mediante FORMATO y la información faltante con ESCRITO, de fechas 07 de Mayo de 2024 y 28 de Junio de 2024, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 139 y 141 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





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024

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, la capacidad de almacenamiento de carbono, 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,*~~
3. *Que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue y*
4. *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:

OTRO	ESTADO	ESQUEL	MONIKIN MORER	IMPONIA	HERIBEL	MARALEZ
ABC	APROBADO	1	140	964	146	124
	ASISTIVO	1	—	—	—	—
	HERBACEO	5	1507	878	150	177
PROYECTO	APROBADO	8	377	374	195	176
	ASISTIVO	1	—	—	—	—
	HERBACEO	4	1311	975	133	136

De acuerdo a los datos presentados, la riqueza de las especies en las áreas de estudio es similar, debido a la composición de cada una de ellas, reflejando así mismo que la representación de estas especies la podemos encontrar al 100% en el área del proyecto CUSTF, lo cual indica que aunque se verán afectadas por la realización de los trabajos de cambio de uso de suelo, no se perderá la riqueza de estas especies que componen el medio. En el mismo





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024

sentido de comparar los valores obtenidos en la estimación de los Índices de diversidad (Shannon-Wiener) y del Valor de Importancia Ecológico (VIE), con el objeto de determinar que no se compromete la biodiversidad de las especies de flora silvestre, analizando los resultados obtenidos a través de este último, se observó que se presentaron valores más altos del Índice de Valor de Importancia (IVI) o VIE en el área del proyecto para algunas de las especies, sin embargo, no significa que se comprometan las especies con los trabajos de remoción de la vegetación propuestos a realizar, puesto que así como se ha mencionado que a nivel área del proyecto se representan todas las especies en comparación con la cuenca, aunque este valor sea más representativo en este último nivel, por ello se reitera en ningún momento se ponen en riesgo, y dado que son especies comunes o muy frecuentes de este tipo de vegetación aunque se vean afectadas por los trabajos de remoción de la vegetación no se verá comprometida su permanencia en el sitio.

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:

Valor del Factor	Nivel		
	MNF	PROYECTO SIN CUSTF	PROYECTO CON CUSTF
R	1669.8858	1669.8858	1669.8858
K	0.035	0.033	0.048
LS	6.0309	1.5793	1.5793
C	0.010	0.010	1.000
Erosión Potencial en la superficie (R*K*LS)	587.2628		141.7483
Erosión Actual en la superficie (R*K*LS*C)	5.5726	0.9745	
Erosión total -Erosión con CUSTF *Sup. de CUSTF			31.0431
Erosión total - Erosión con CUSTF *Sup. de CUSTF* Num. Años CUSTF			7.761

Para la condición potencial de erosión del suelo (una vez realizado en CUSTF) en el área del proyecto se estima una pérdida de 141.749 ton/ha/año, en función de la superficie afectada por el cambio de utilización de terrenos forestales, misma que al llevar el valor de la Erosión Potencial al valor total en toneladas al año se debe considerar la superficie estimada para realizar el cambio de uso de suelo, que es equivalente a 0.2190 has, por lo cual el valor de la Erosión Total corresponderá a 31.043 Ton/año, así mismo si se considera el periodo estimado para llevar a cabo las actividades relacionadas con el cambio de uso de suelo (0.25 años), se tendría que la Erosión Total correspondería a 7.761 Toneladas mismas que puede ser atenuada con la implementación de 100.0 metros lineales de Acondonamiento de Material Vegetal Muerto, las cuales serán ubicadas en áreas cercanas al proyecto y que se referencien las mismas





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024

condiciones físicas.

La implementación de la actividad de reforestación en una propuesta de 0.2500 hectáreas con la utilización de especies de la región (dando preferencia a las especies enlistadas con el valor del VIE más alto a nivel proyecto). Es de mencionar el valor obtenido sobre la recuperación de la erosión eólica en el área de la reforestación para la superficie en cuestión corresponde a 3.249 ton/año que es equivalente a la cantidad de azolve que puede retener el área propuesta para implementar la reforestación (0.2500 has), debido a que se considera como el valor residual de ambos escenarios (situación actual y una vez establecida la reforestación) por lo cual al compararlo con el valor de la Erosión Eólica Total obtenido para el área CUSTF por la implementación del proyecto que es de 1.778 toneladas, se tiene que la obra de reforestación en la meta propuesta permitirá la recuperación de esta cantidad de azolve por el efecto de la erosión eólica, además propiciara una ganancia neta de 1.470 Toneladas.

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 **la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Estado	Componente	Densidad (Árboles/Ha)	Proporción (%)	H. Y	V. Y	RF	CE (t/ha)	CC (t/ha)	CC (t/ha)	CC (t/ha)	CC (t/ha)
Árboreo	Pino Arizónico	25	0.6701	25	2,500	0.150	1,035	1,130	0.207	0.150	0.070
	Pino argenteocentr	25	0.6389	25	32,440	1.470	1,290	2,480	3,710	4,395	6,143
<b>Subtotal</b>		<b>25.00</b>	<b>1.00</b>	<b>35.00</b>	<b>3.26</b>	<b>1.320</b>	<b>2,070</b>	<b>4,090</b>	<b>5,343</b>	<b>6,203</b>	
<b>Suelo</b>						<b>41.95</b>	<b>41.05</b>	<b>56,350</b>	<b>53,050</b>	<b>55,550</b>	<b>59,850</b>
<b>Gran Total</b>							<b>46,360</b>	<b>53,220</b>	<b>57,650</b>	<b>60,890</b>	<b>64,720</b>
<b>Por compensar en cada periodo</b>							<b>1,778</b>	<b>1,943</b>	<b>1,103.25</b>	<b>3,226</b>	<b>3,164</b>

- v. Observando los datos presentados en el cuadro anterior, se obtiene que la recuperación de la totalidad del Carbono estimada para los componentes de la superficie considerada para el CUSTF (equivalente a 57.166 Toneladas), en la superficie propuesta para la reforestación, se alcanza hacia el cuarto año de la reforestación, debido que bajo el supuesto de que, de continuar la ausencia de cobertura vegetal en ese suelo, la ganancia de carbono siempre será menor y por el contrario la degradación del suelo aumentaría y empeoraría.

Este es un dato variable y flexible que depende de la superficie a forestar o reforestar, así como de las buenas prácticas que se realicen en la mitigación, así, mientras menor sea la superficie intervenida menos tiempo se requerirá para compensar la cantidad de carbono removida y





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO**  
**OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024**

viceversa. Ya se señaló que la compensación se basará principalmente en la intervención con planta de los estratos arbóreo, aunado a la recuperación del suelo que se da debido a la intervención de un suelo descubierto (FAO, 2003; Norverto, 2002), ya que son los que representan la mayoría del almacén actual de carbono mientras que se asegurará del ingreso natural de plantas del estrato herbáceo, con evaluaciones periódicas y continuas, y cuando así no suceda, se realizará de forma asistida, para mantener la diversidad actual presente en el predio a someter a CUS.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la tercera 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 capacidad de almacenamiento se mitiga.**

4.- Por lo que corresponde al **cuarto 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:

Actividad	Área (ha)	Escenario	Volumen de infiltración (m <sup>3</sup> /año)	Volumen de infiltración (m <sup>3</sup> )
CUSTF	0.21	Sin CUSTF	399.866	99.9665
		Con CUSTF	294.668	73.667
Reforestación	0.25	Estado actual	366.379	366.379
		Con reforestación	456.5	456.5

El área contemplada para la realización del CUSTF del proyecto que es de 0.2190 ha, precipita 1,829.526 m<sup>3</sup>/año donde se evapotranspira 1,226.400 m<sup>3</sup>/año lo que representa el 67.03%, el escurrimiento corresponde a 203.260 m<sup>3</sup>/año lo que equivale al 11.11% y la infiltración corresponde a 399.866 m<sup>3</sup>/año representando el 21.86%. Estos valores están relacionados con la Condición Actual (o escenario) que tiene el sitio. Ahora bien, en el supuesto de llevar a cabo el proyecto, es decir, efectuar el cambio de uso de suelo (escenario de Ejecución), éstos porcentajes en los que se desglosa la precipitación se verán modificados por el escenario al que cambiará, para ello la representación del escurrimiento será de un volumen de 308.458 m<sup>3</sup>/año representando por el 16.86% y la infiltración de 294.668 m<sup>3</sup>/año lo que equivale al 16.11% de la precipitación.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta 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.**

VI. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024

por el artículo 93, párrafos segundo, cuarto y quinto 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, cuarto y quinto, 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.*

*Tratándose de terrenos ubicados en territorios indígenas, la autorización de cambio de uso de suelo además deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable.*

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal pasaron los diez días y no emití opinión.

2.- En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de las especies de la flora y la fauna, los programas de ordenamiento ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones, se manifestó y comprometió a lo siguiente:

### **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 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

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

### **Programas de ordenamiento ecológicos.**

#### **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**

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

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024

como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

De acuerdo a la ubicación de este proyecto para la realización del cambio de uso de suelo, este se ubica en la región número 9.17, en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) numero 95 denominada Meseta Duranguense Sur, con una política ambiental "Aprovechamiento Sustentable".

La UAB 95 se localiza hacia la parte Suroeste del estado de Durango, con una superficie de 1,366,401 has, una población de 64,678 habitantes (2010).

El estado actual del medio ambiente para la UAB 95 descrita en el POEGT, indica lo siguiente:

Medianamente estable. Conflicto Sectorial Muy Bajo. No presenta superficie de ANP's. Muy baja o nula degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Muy baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Sin información. Porcentaje de Cuerpos de agua: Sin información. Densidad de población (hab/km<sup>2</sup>): Muy baja. El uso de suelo es Forestal. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 26.5. Muy alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de carácter campesino. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Con base la información presentada en el cuadro anterior con relación a la vinculación de las actividades que pretende implementar el proyecto con cada una de las estrategias enmarcadas en el POEGT, podemos concluir que este es congruente y dará cumplimiento mediante la aplicación de acciones, obras y medidas, considerando de esta manera que el cambio de uso de suelo proyectado para la edificación del Panteón será coadyuvante para la Unidad Ambiental Biofísica número 95 que identifica la ubicación del proyecto.

### Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Durango

El OE es un documento que contiene los objetivos, prioridades y acciones que regulan o inducen el uso del suelo y las actividades productivas de una región. El propósito de estos programas es lograr la protección del medio ambiente, así como la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. El objetivo último es que, en el desarrollo de sus actividades, los diferentes sectores realicen un aprovechamiento sustentable que permita la conservación, preservación y protección de los recursos naturales de una región. De acuerdo con el Reglamento de la LGEEPA en materia de OE, un Programa de OE está integrado principalmente por dos elementos:

Modelo de Ordenamiento Ecológico.- Es la regionalización del área a ordenar y los lineamientos ecológicos aplicables a cada una de las regiones definidas.





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024

Las estrategias ecológicas.- Para cada una de las regiones identificadas en el modelo, resultan de la integración de los objetivos, acciones y proyectos, así como de los responsables de realizarlos. En la Entidad, a partir del año 2005 se inició la integración del estudio Técnico para el OE del Estado de Durango; proceso coordinado por la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SRNyMA), mismo que concluye en el año 2008 con la publicación de su decreto en el Periódico Oficial del Estado. En el año 2010, a raíz de su implementación, se reforman, derogan y adicionan diversas disposiciones del Decreto por el cual se aprueba el Programa de OE del Estado de Durango, esto a fin de acotar en su justa dimensión su alcance legal. Así, en el año 2011 se publica de nuevo el Programa de OE en el Periódico Oficial del Estado, con ligeras modificaciones con el objetivo de alinearlos a la modificación de decreto. Sin embargo, cabe señalar que el estudio técnico sigue conservando aun la información básica de inicio con datos estadísticos a actualizar; además de la necesidad de analizar e incorporar temas como minería y afectaciones por sequías en la entidad. Otras consideraciones tomadas en cuenta para la presente actualización del OE en el Estado son lo señalado en el Artículo 48, fracción II del Reglamento en Materia de OE de la LGEEPA.

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango, este proyecto se localiza dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA), No. 196 denominada "Superficie de Gran Meseta 2" que cuenta con una extensión aproximada de 3,776.38 km<sup>2</sup>, donde se sustenta una política ambiental de Conservación con una promoción de usos como agricultura de temporal, conservación de la biodiversidad y aprovechamiento forestal maderable.

### Ordenamiento Ecológico de Territorio del Municipio de Durango

El Estudio Técnico para el Ordenamiento Ecológico del Municipio de Durango tiene como propósito generar un modelo de ocupación del territorio que maximice el consenso entre los sectores, minimice los conflictos ambientales y favorezca el desarrollo sustentable en el área a ordenar, que servirá de base para construir el Programa de Ordenamiento Ecológico.

El Programa de Ordenamiento Ecológico está integrado por:

El modelo de Ordenamiento Ecológico que es la representación, en un sistema de información geográfica, de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) y sus respectivos lineamientos ecológicos

Los Criterios de Regulación Ecológica para los Sectores Compatibles dentro de cada UGA.

Estrategia ecológica que plantea los objetivos específicos, los programas, obras, servicios y acciones y sus responsables en los tres niveles de gobierno encaminados al cumplimiento de los lineamientos ecológicos. En virtud de que se están definiendo los nuevos programas del gobierno federal en materia de ambiental y de otros sectores, no fue posible asignar la estrategia a las UGA. Una vez decretado este ordenamiento ecológico, se procederá a complementarlo con la asignación de una estrategia ecológica

En virtud de esto el área del proyecto se localiza en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 52 denominada "Jacalitos", la cual cuenta con una superficie de 13,573.40 hectáreas, presenta un uso compatible con las actividades Ganaderas, Agricultura de Riego, Agricultura de Temporal e industrial.

De acuerdo a la información presentada con anterioridad y que se refiere a las UGAs de carácter municipal sobre los lineamientos y criterios de regulación ecológica, se puede concluir que el





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024

proyecto es viable y que no existe restricción alguna para que se lleve a cabo. En este sentido se deben de tomar en cuenta cada una de las obras y actividades propuestas como parte de las medidas de mitigación, compensación y restauración a los posibles impactos que se generaran durante la obra y llevarlas a cabo para revertir esos posibles efectos por el proyecto.

### Normas Oficiales Mexicanas.

NOM-017-STPS-2008

Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-041-SEMARNAT-2006

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, provenientes del escape de vehículos automotores de circulación que utilizan gasolina como combustible.

NOM-052-SEMARNAT-2005

Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad.

NOM-054-SEMARNAT-1993

Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993.

NOM-059-SEMARNAT-2010

Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

NOM-080-SEMARNAT-1994

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores y método de medición y que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

NOM-081-SEMARNAT-1994

Que establece los límites máximos permisibles de emisiones de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

### Programas de Manejo de ANPs.

Con base a la ubicación del proyecto, se observó que no se localiza dentro de los límites establecidos por alguna de las ANPs de carácter estatal que se mencionan por lo que no se tienen restricciones que puedan limitar el establecimiento del proyecto o que se tengan que realizar actividades adicionales para conectar este con los preceptos establecidos para las áreas de interés especial. El area más cercana al sitio del proyecto es la denominada "El Tecuan" con categoría de Area de Protección de Recursos Naturales, a una distancia de 21.76 kms.





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024

### Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

#### Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

El desarrollo del presente proyecto es congruente con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, el cual marca en su contenido del Numeral 3. Economía, en lo referente a Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo considerando lo siguiente:

El gobierno federal impulsará las modalidades de comercio justo y economía social y solidaria.

Con la implementación del presente proyecto de cambio de uso de suelo, sin duda alguna en la parte concerniente a su inversión de recursos, permitirá ser una fuente generadora de empleos, cuando menos 20 que incidirán de manera directa y hasta unos 60 empleos de manera indirecta, que abonarán en la mejora de las condiciones de vida de los trabajadores y sus familias, así mismo en la parte involucrada por el costo de los servicios que se ofertan en la región.

#### Plan Estatal de Desarrollo 2023-2028

En el cuarto Eje, Durango Sostenible, Ordenado y con Calidad de Vida, queremos lograr un desarrollo económico compatible con la protección del ecosistema y la conservación de nuestros recursos naturales. El presente proyecto es vinculable con el siguiente contenido del PED 23-28.

Recursos Naturales Sustentables: Objetivo 4.3. Preservar las áreas naturales y sus ecosistemas.

Estrategia 4.3.1. Mantener la salud de los ecosistemas forestales. Líneas de Acción: 4.3.1.1. Promover la conservación y protección de los ecosistemas, su biodiversidad y geodiversidad, mediante la investigación, educación, restauración y aprovechamiento sustentable.

Estrategia 4.3.2. Reforestar y restaurar las áreas naturales degradadas.

El proyecto es compatible con el PED 2023-2028, pues se espera que conforme se vaya desarrollando, una vez autorizado, en el corto o mediano plazo con la adecuada implementación de las acciones encaminadas a la mitigación y compensación que se generaría sobre los diversos componentes ambientales, estos se verán favorecidos a partir de que estas acciones sean palpables en el ecosistema que acoge al proyecto.

#### Plan Municipal de Desarrollo (2023-2025)

Con base a la información consultada del PMD 2023-2025 el proyecto es congruente con el Eje Rector 6. Durango, Municipio Sustentable, específicamente lo relacionado con el Programa 6.2, Municipio Amigable con el Medio Ambiente y de las líneas de acción que derivan en la concientización y sensibilización de la población duranguense en los temas ambientales. De ello se desprende que aun con la implementación del proyecto en su fase de cambio de uso de suelo, han sido identificadas y evaluadas la implementación de acciones relacionadas con la prevención, mitigación y compensación de los posibles impactos que se generaran por el mismo. Sin duda alguna, al considerar la implementación de acciones concretas en la recuperación de los suelos, la flora y la fauna silvestre, aunado a la implementación de pláticas de concientización ambiental se abonará al cumplimiento esperado en el marco de este PMD 2023-2025.

### Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024

### Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

El presente documento de Estudio Técnico de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, obedece a los preceptos establecidos en el Párrafo Quinto del Artículo 4° Constitucional, (párrafo adicionado DOF 28-06-1999. Reformado DOF 08-02-2012), en el que se indica que "Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar". El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la Ley".

Las disposiciones que derivan de los preceptos constitucionales tienen un alcance que se concretó a través de la aplicación de Leyes secundarias y sus reglamentos, en este sentido al analizar cómo el proyecto objeto de evaluación por el cambio de uso de suelo se vincula a las disposiciones de cada una de las leyes federales aplicables, las cuales son instrumentos reglamentarios de los contenidos constitucionales, se está cumpliendo con el objetivo que, el gobernado tiene ante los mandatos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

### Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

La CITES es un acuerdo internacional concertado entre los gobiernos. Tiene por finalidad velar por que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituye una amenaza para su supervivencia. A la cual México se adhirió en 1991.

La CITES somete el comercio internacional de especímenes de determinadas especies a ciertos controles. Toda importación, exportación, reexportación o introducción procedente del mar de especies amparadas por la Convención debe autorizarse mediante un sistema de concesión de licencias.

Las especies amparadas por la CITES están incluidas en tres Apéndices, según el grado de protección que necesiten.

#### Apéndices I, II y III

En el Apéndice I se incluyen todas las especies en peligro de extinción. El comercio en especímenes de esas especies se autoriza solamente bajo circunstancias excepcionales.

En el Apéndice II se incluyen especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia.

#### Apéndice III

En este Apéndice se incluyen especies que están protegidas al menos en un país, el cual ha solicitado la asistencia de otras partes en la CITES para controlar su comercio. Los cambios en el Apéndice III se efectúan de forma diferente que los cambios a los Apéndices I y II, ya que cada parte tiene derecho a adoptar enmiendas unilaterales al mismo.

Al efectuarse la revisión de las especies de fauna presentes en el área de CUSTF para determinar las que forman parte de la CITES, no se encontró alguna especie de los listados del Convenio.





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024

Sin embargo, el promovente se compromete, una vez obtenida la autorización a poner especial atención al momento de llevar a cabo los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo, ante la posibilidad de que algunas especies se pudieran presentar en el sitio del proyecto y evitar cualquier daño a éstos ejemplares, para tal efecto deberá de disponerse de los medios necesarios para asegurar la supervivencia de los mismos.

2.- En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de las especies de la flora y la fauna, los programas de ordenamiento ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones, se manifestó y comprometió a lo siguiente: Dar cumplimiento con los programas de rescate y reubicación de las especies de la flora y la fauna, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones.

3.- En lo que corresponde a que deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable. Para ello, la Secretaría se coordinará con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas se manifiesta lo siguiente:

- VII. 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 terrenos forestales donde la pérdida de cubierta forestal fue ocasionada por incendio, tala o desmonte 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, desmontado o talado 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, desmontado o talado, 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, desmonte o tala.**

- VIII. 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 144 y 152 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° OR-130/GA/1488/2024 de fecha 17 de septiembre de 2024, 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 **\$47,522.02 (cuarenta y siete mil quinientos veintidos pesos 02/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .81 hectáreas con vegetación de Bosque de pino, preferentemente en el estado de Durango.

- IX. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024

establecido por el artículo 144, párrafo primero, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 30 de septiembre de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 02 de octubre de 2024, EJIDO SAN ISIDRO, en su carácter de PROMOVENTE, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$ 47,522.02 (cuarenta y siete mil quinientos veintidos pesos 02/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .81 hectáreas con vegetación de Bosque de pino, 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; 3 fracción VII, Inciso a), 34 y 35 fracción XIV 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 0.219 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **PANTEON SAN ISIDRO**, con ubicación en el o los municipio(s) de Durango en el estado de Durango, promovido por EJIDO SAN ISIDRO, en su carácter de PROMOVENTE, bajo los siguientes:

### TERMINOS

- El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Bosque de pino 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: Panteón

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Panteón	1	497069	2618735
Panteón	2	497058	2618673
Panteón	3	497048	2618673
Panteón	4	497047.11	2618674.93
Panteón	5	497049.55	2618679.47
Panteón	6	497054.69	2618714.27
Panteón	7	497054.73	2618720.45
Panteón	8	497052.65	2618721.28
Panteón	9	497040.93	2618719.75
Panteón	10	497038.47	2618718.08
Panteón	11	497025.96	2618714.11
Panteón	12	497023.99	2618712.57
Panteón	13	497007.18	2618704.7
Panteón	14	497000.37	2618698.35
Panteón	15	496998.9	2618681.86
Panteón	16	497009.02	2618674.12
Panteón	17	496997	2618672
Panteón	18	497001	2618741





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO**  
**OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024**

- 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 SAN ISIDRO

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-10-005-ISI-003/24

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Pinus leiophylla	80	15.149	Metros cúbicos v.t.a.
Pinus teocote	24	4.375	Metros cúbicos v.t.a.
Arbutus xalapensis	9	.059	Metros cúbicos v.t.a.
Juniperus deppeana	3	.001	Metros cúbicos v.t.a.
Alnus acuminata (arguta)	1	.031	Metros cúbicos v.t.a.
Pinus durangensis	8	.626	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus sideroxylla	58	2.734	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus rugosa	32	2.623	Metros cúbicos v.t.a.
Pinus engelmannii	24	8.632	Metros cúbicos v.t.a.

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. 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.





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024

- vi. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141 último párrafo 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. 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.





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024

- 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 Término 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 Oficina de Representación 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 Oficina de Representación, 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 Oficina de Representación con copia a la Oficina de Representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes **SEMESTRALES** 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 Oficina de Representación de Protección Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Durango con copia a esta Oficina de Representación 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 12 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Oficina de Representación, 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 35, fracción XII 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. El EJIDO SAN ISIDRO, 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.





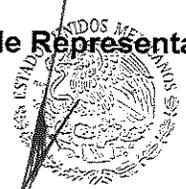
**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO  
OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024**

- ii. El EJIDO SAN ISIDRO, 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 Oficina de Representación de Protección Ambiental 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. El EJIDO SAN ISIDRO, 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 Oficina de Representación, en los términos y para los efectos que establece el artículo 42 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como los artículos 22 y 23 de su Reglamento, 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 esta Oficina de Representación u de otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

**TERCERO.-** Notifíquese personalmente a EJIDO SAN ISIDRO, en su carácter de PROMOVENTE, la presente resolución del proyecto denominado **PANTEON SAN ISIDRO**, 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**

**Titular de la Oficina de Representación en Durango**



**DR. MARCO ANTONIO AVILA CHAVEZ**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

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

C.c.e.p. DR. JOSE LUIS REYES MUÑOZ.- Encargado de la Oficina de Representación de la PROFEPA.- Ciudad. e-mail: jlreyes@profepa.gob.mx  
ING. JORGE ROSALES MARQUEZ.- Titular de la Promotoría de Desarrollo Ftal de la CONAFOR en el Estado de Durango.- Ciudad e-mail:





**MEDIO AMBIENTE**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE DURANGO  
OFICIO N° OR-130/GA/1584/2024**

jorge.rosales@conafor.gob.mx

MTRA. CLAUDIA E. HERNÁNDEZ ESPINO.- Presidenta Ejecutiva del Consejo Estatal Forestal y de Suelos.- Ciudad e-mail:

recursosnaturales@durango.gob.mx

ING. ROBERTO TRUJILLO.- Responsable Técnico.- Ciudad. e-mail: roberto.atrujillo@gmail.com

ARCHIVO

RLO / JDGM



Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo. [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)

Tels: (618) 827 02 00; [delegado@durango.semarnat.gob.mx](mailto:delegado@durango.semarnat.gob.mx)



Oficina de Representación en el Estado de Durango  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos  
Bitacora 10/DS-0111/05/24  
Oficio OR-130/GA/1584/2024  
Durango, Dgo. a 11 de octubre de 2024

**PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA DEL PROYECTO DENOMINADO PANTEÓN SAN ISIDRO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE DURANGO, DGO.**

**I. INTRODUCCION**

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 practica, 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 mas complejo llevar a cabo a la realidad.

Con el desarrollo del proyecto se realizarán actividades que pudieran representar cierto grado de perturbación, por lo cual se plantean medidas para la protección de la Fauna Silvestre de importancia ecológica o bajo alguna categoría de riesgo, que se encuentran dentro del área del proyecto.

Debido a las actividades que contempla el proyecto, se plantea llevar a cabo el presente Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, mediante la implementación de una propuesta que planea la ejecución de técnicas específicas para las especies en los rubros de captura [fauna], extracción, manipulación y su reubicación.

Para el caso específico de la Fauna Silvestre con categoría de riesgo que se pudieran encontrar en el área del proyecto CUSTF debido al desplazamiento habitual fueron las especies siguientes:

1. *Crotalus molosus* que presenta Categoría de Protección especial [Pr],
2. *Elgaria kingii* con Categoría de Protección especial [Pr] y,
3. *Thamnophis eques* con Categoría de Amenazada [A].

De ello es clara la necesidad de reubicar a estas especies de vertebrados de lento desplazamiento en hábitat similares a su sitio de captura considerando una distancia considerable fuera del área de influencia del proyecto dependiendo de las condiciones del lugar.

El presente programa se implementará como una medida de prevención, mitigación y compensación ambiental dirigida a partir de los posibles impactos que se presenten durante la ejecución del proyecto, específicamente en la etapa de preparación del terreno, teniendo esta medida la pretensión de conservación de las especies reportadas en su carácter de categoría de riesgo, que posiblemente se verán afectadas por el proyecto CUSTF.



## 2. 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.

El desarrollo del proyecto contará con una superficie total de **0.2190 has** y por lo tanto será en esa superficie la propuesta de realizar el Cambio de Uso de Suelo, donde se realizarán actividades que en un momento dado afectarán las condiciones naturales, por lo que se tomarán las medidas necesarias para evitar ocasionarle alguna afectación a la flora y fauna silvestre de interés ecológico. 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.

## 3. OBJETIVOS

### 1. OBJETIVOS 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.

### 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Llevar a cabo el programa general de actividades de rescate y reubicación de las especies de importancia ecológica registradas dentro del área del proyecto.

Capturar las especies de fauna de lento desplazamiento como son: víbora de cascabel [*Crotalus molosus*] en categoría de Protección especial (Pr), así como el Lagarto escorpión [*Elgaria kingii*] y *Thamnophis eques* [Culebra rallada] con categoría de A [Amenazada] dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 determinadas a nivel área del proyecto de la MHF, sin embargo, adoptadas a las medidas de rescate y reubicación en caso de que se presenten a nivel área del proyecto CUSTF.

Permitir que con la ejecución de las acciones propuestas de rescate y reubicación se tenga un alto porcentaje de sobrevivencia de los individuos reubicados de la zona a impactar por el proyecto.

Implementar acciones periódicas de Monitoreo en el área del proyecto con la finalidad de detectar, ahuyentar y/o rescatar individuos de fauna silvestre que puedan presentarse al momento de realizar las actividades.

### 4. METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

El presente programa de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre tiene como meta principal conservar y proteger a los ejemplares de las especies de *Crotalus molosus*, *Elgaria kingii* y



*Thamnophis eques* ante la posibilidad de encontrarse al momento de llevar a cabo las actividades relacionadas con el cambio de uso de suelo propuesto. Se espera que con la ejecución de las actividades descritas y aplicables al presente los ejemplares de la fauna silvestre se vean conservados en los sitios adyacentes al proyecto.

## 5. METODOLOGIA PARA EL RESCATE Y REUBICACION DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE

### 1. CAPTURA DE FAUNA

La captura a través de recorridos diurnos o nocturnos, de forma sistemática o no, ejecutándose con ayuda de instrumentos y dispositivos que aumenten la capacidad de observación y captura de los individuos. Procurando enfocar los esfuerzos hacia lugares o hábitats más comunes para la fauna silvestre que interesa en el presente programa.

La herpetofauna muestra actividad máxima después de la salida de sol, en horas de luz se encuentran en sitios de descanso o alimentación, por lo que dependiendo la hora del día, habrá que poner más atención en ciertos comportamientos y lugares potenciales de distribución.

En caso de avistamiento de algún ejemplar se efectuará una colecta oportunista en el transecto que recorre el área del proyecto CUSTF, utilizando guantes de carmaza, bolsa de manta y un bastón herpetológico en el caso de los reptiles para el manejo adecuado de los individuos.

### 2. MATERIALES

Debido a que muchos reptiles, sobre todo las serpientes, son peligrosos, el colector debe utilizar botas altas y gruesas y guantes igualmente gruesos para evitar mordeduras. 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 ejemplares de reptiles se puede hacer 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.

La captura de estas especies 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].

El traslado de los individuos que llegarán a ser encontrados y capturados en el área del proyecto, se efectuará a una zona de reubicación fuera del área de influencia del proyecto; dependiendo las condiciones del lugar, a un área con vegetación y condiciones similares a las que se haya encontrado, tomando en cuenta que sea un sitio fuera del impacto antropogénico, provocado por el proyecto.

### 3. METODOLOGIA PARTICULAR DE CAPTURA POR CADA GRUPO FAUNISTICO (en caso de presentarse)

Para llevar a cabo las acciones que involucren la conservación y protección de la fauna silvestre, se deben identificar aquellas especies susceptibles a reubicarse, para ello es necesario considerar las especies bajo categoría de riesgo, de lento desplazamiento, importancia ecológica.



#### 4. MÉTODOS DE TRAMPEO

Las trampas embudo son la manera clásica de coleccionar reptiles y una de las mejores para coleccionar serpientes (Bennett, 1999). Estos métodos permiten capturar a los individuos vivos y así obtener información sobre su coloración, dieta, etc., y también permite, si la especie es conocida, liberarla. Son ventajosos en estudios muy específicos y prolongados, y no son recomendables para estudios de corta duración y en zonas tropicales porque requieren de una fuerte inversión de tiempo y personal.

Una técnica que se propone es la **colecta oportunista** a través de recorridos en el área del proyecto llevando consigo guantes de carnaza, bolsa de manta y un bastón herpetológico para el caso específico de los reptiles reportados en el área, al encontrarse un ejemplar se manipulará cuidadosamente con el bastón para no estresarlo, sujetando la cabeza con dicho bastón se coloca dentro de las bolsas de manta y se anuda para evitar su fuga, como se muestra en la figura siguiente.

Mediante estas acciones se logrará cumplir con los objetivos establecidos en el presente programa, colaborando de esta manera a la conservación de los recursos naturales (fauna silvestre).

#### 5. 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.

#### 6. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCION DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE

Dadas las condiciones propias de las especies cuyo interés es la protección y conservación por medio de las acciones propuestas de rescate y reubicación, y dado que las acciones previstas no están encaminadas a la reproducción de las especies, lo cual queda totalmente descartado, al igual que la utilización de algún sitio en el cual sean "acopiadas" las posibles especies rescatadas. En su lugar, en caso de encontrar algún ejemplar de los señalados las acciones a implementar de rescate y reubicación deberá realizarse de **manera inmediata**.

#### 7. LOCALIZACIÓN DE SITIOS PARA SU LIBERACIÓN

Los individuos capturados serán reubicados en una o más áreas con baja 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 contemplará la fauna presente en la región, considerando la presencia y abundancia relativa de cada uno de los grupos faunísticos. 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

El sitio propuesto para la reubicación de los ejemplares de fauna silvestre motivo del presente programa se ubica en la coordenada central WGS-84 X= 497261.0 Y= 2619327.0 a una distancia aproximada de 600.0 metros en dirección NE con relación al sitio del proyecto CUSTF.

Para una mejor referencia en la figura que a continuación se presenta, se incluye la ubicación del sitio elegido para la reubicación de los ejemplares de fauna silvestre que sean rescatados del área del proyecto CUSTF.

Además de las actividades de captura y reubicación se pretende elaborar refugios artificiales a base de materiales del lugar como ramas y piedras para permitir que la fauna silvestre reubicada cuente con los elementos necesarios para su resguardo y protección en el ecosistema.

## 7. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

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 15 km por hora en cercanías a la realización del proyecto.

El promovente por conducto del Consejo de Vigilancia o por quien designe como responsable supervisara las acciones que en materia ambiental se lleven a cabo durante la realización de las etapas de preparación del sitio y construcción relacionadas con la 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 riesgo 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.

## 8. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El programa de actividades propuesto para la ejecución del Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre incluye las actividades en tiempo como se muestran en el cuadro siguiente:

*Cuadro 1. Cronograma de actividades para el rescate y reubicación de Fauna Silvestre*



Cronograma de actividades	AÑO				
	1	2	3	4	5
Localización de los individuos					
Localización de las áreas de rescate					
Método de rescate y reubicación					
Extracción					
Reubicación					
Mantenimiento					
Evaluación					
Informe de actividades					

**9. EVALUACION DEL RESCATE Y REUBICACION (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.

**10. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS**

Derivado de la ejecución de este Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, tomando como referencia la información obtenida a través de los trabajos de campo 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.



Oficina de Representación en el Estado de Durango  
Departamento de Servicios Forestales y de Suelos  
Bitacora 10/DS-0111/05/24  
Oficio OR-130/GA/1584/2024  
Durango, Dgo. a 11 de octubre de 2024

**PROGRAMA DE REFORESTACIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO PANTEÓN SAN ISIDRO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE DURANGO, DGO.**

**INTRODUCCIÓN**

La reforestación en México es una actividad forestal de gran importancia para restaurar, conservar y volver productivas las áreas deforestadas y degradadas, por acciones antropogénicas y naturales. A pesar de todos los esfuerzos por parte de los sectores públicos y privados, a lo cual los resultados no han sido del todo alentadores.

Como consecuencia de los procesos de degradación, existen áreas en las que los disturbios han sido tan intensos y recurrentes que se ha eliminado de manera total cualquier posibilidad de que la vegetación recupere su estado original por medios naturales y, por lo mismo, es necesario intervenir para facilitar la estabilización de las condiciones actuales del ambiente y promover su mejoramiento a través de diversas prácticas y actividades entre las que sobresalen la forestación, la reforestación y las prácticas de conservación de suelos.

Los árboles juegan varios papeles importantes tanto en ecosistemas naturales como en agro ecosistemas, incluyendo: sombra y rompe-vientos, movilización y reciclaje de nutrientes particularmente desde capas profundas del suelo, fijación de nitrógeno por especies leguminosas, captura de carbono, hábitat para muchas especies de aves, insectos, pequeños mamíferos y plantas epifitas

En el sentido forestal puro, las reforestaciones pueden ser de dos tipos: productoras y/o protectoras.

*Las productoras:* Son aquellas conocidas también como comerciales, en donde se pretenden conseguir bienes directos como la madera, leña, resina, frutos u otros productos.

*Las protectoras y de restauración:* Son aquellas con las que se pretende conseguir beneficios indirectos derivados de la simple existencia de la vegetación. Para el caso que nos ocupa, las más importantes son las que pretenden reducir los riesgos de erosión del suelo y proteger los cuerpos de agua, pero también las que intentan reducir los riesgos de erosión eólica, y aumentar condiciones de desarrollo de la vida silvestre.

**MARCO LEGAL**

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable [LGDFS] tiene por objeto *regular y fomentar el manejo integral sustentable de los territorios forestales, la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, cultivo, manejo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales del país y sus recursos...según lo establece en el Artículo 1 [última reforma DOF 01-04-2024].* Uno de los objetivos específicos de la Ley, establecidos en el Artículo 3, Fracción VII es... "Recuperar y desarrollar bosques en terrenos forestales degradados y terrenos preferentemente forestales, para que cumplan con la función de conservar suelos y agua, además de dinamizar el desarrollo rural". En este contexto, la reforestación es una estrategia prioritaria para alcanzar dicho fin.



La LGDFS, en el Artículo 7, Fracción III, define a la reforestación como... *establecimiento de especies forestales en terrenos forestales.*

## JUSTIFICACION

En el presente programa de reforestación, el enfoque del mismo es de *protección y recuperación de los recursos naturales* relacionados con el entorno. Siendo además su finalidad principal mitigar y compensar los posibles impactos que se puedan ocasionar al medio a través de la implementación del proyecto destinado para efectuar el Cambio de Uso de Suelo, todo ello mediante el establecimiento de una reforestación en una meta propuesta de 0.2500 has con la utilización de especies de la región.

Se espera que una vez implementado el presente programa de Reforestación, el entorno natural se vea menos alterado en su composición y estructura, para que pueda llegar a retomar la dinámica ecológica y al mismo tiempo paulatinamente propiciar su restauración, de esta manera se pretende contribuir con la reintegración de la biodiversidad y reactivar gradualmente los procesos e interacciones suspendidos o alterados en el área de afectación del proyecto.

A pesar de que en la gran mayoría de las superficies impactadas no se logra recuperar lo que antes existía, es aún posible inducir el desarrollo de una vegetación protectora que permita conservar e incrementar la fertilidad del suelo y parte de la diversidad de plantas y animales, mediante especies nativas que se puedan desarrollar satisfactoriamente en estas zonas de escaso rendimiento, así como una menor pérdida de suelo fértil. La recuperación del área se puede observar desde varios puntos, como puede ser el definir los niveles y los tipos de degradación del suelo y como intervienen las prácticas que se aplicarán.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Mitigar y compensar el impacto de la degradación del suelo y cubierta vegetal mediante el establecimiento o incremento de la cobertura arbórea en una zona de interés, para propiciar con ello el aumento de la fertilidad del suelo, incremento en la retención de la humedad, estructura y contenido de nutrientes en las áreas aledañas a la propuesta del Cambio de Uso de Suelo.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compensar las posibles afectaciones que se ocasionen por la implementación del Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales.
- Implementar la actividad de reforestación en una meta de 0.2500 has, dando preferencia a las áreas desprovistas de cobertura vegetal principalmente.
- Dar preferencia a las especies nativas, para ello se deben considerar la adquisición de plántulas de las especies *Pinus engelmannii* y *P. durangensis* bajo la consideración de compensar las especies con el valor del VIE más alto a nivel área del proyecto CUSTF en comparación con la MHF.
- Ejecutar las acciones de reforestación para un total de 275 plantas de las especies de referencia, considerando una densidad de plantación de 1,100 plantas por hectárea.

## METAS

Llevar a cabo el establecimiento de un total de **275 plantas** de las especies enlistadas en el Cuadro 1 dentro de una superficie total de 0.2500 has, con la finalidad de contribuir a la



conservación y mejoramiento ambiental de las áreas circundantes al sitio del proyecto. El número de plantas a utilizar ha quedado definido en función del inventario forestal realizado, para ello se consideraran los individuos para cada una de las especies propuestas como se indica en el cuadro siguiente:

*Cuadro 2. Número de plantas por especie a reforestar*

ESTRATO	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	No. DE INDIVIDUOS TOTAL
Arbóreo	<i>Pinus engelmannii</i>	Pino real	130
	<i>Pinus durangensis</i>	Pino alazán	145
Total=			275

**METODOLOGÍA DE PLANTACIÓN**

Preparación del terreno

Existen diferentes formas o métodos de preparar el terreno donde se pretende establecer la reforestación (manual o mecanizada), independientemente del diseño y sistema de plantación. De las consideraciones básicas de preparación del terreno se debe llevar a cabo la siguiente:

- ✓ Limpieza del terreno (deshierbe o chaponeo): Actividad destinada a eliminar la maleza existente en el lugar donde se establecerá la planta para que no exista competencia por luz, agua y nutrientes. (en caso de ser necesario únicamente).

La elección del método está en función de diversos factores: superficie a reforestar, disponibilidad de recursos (humanos, económicos, maquinaria y equipo), tipo de suelo, pendiente del terreno y acceso al mismo.

Tomando en cuenta los factores en mención, y en consideración de las condiciones actuales de la superficie propuesta, se propone realizar la preparación del terreno mediante el **método manual**, el cual consiste en la utilización de herramienta básica como azadón, pala, talacho, barreta, pico, coa, hacha o machete, entre otras. Estos trabajos son útiles en terrenos accidentados y son **recomendados en superficies menores de 10 hectáreas (ha)**. Con este método solo se trabaja el área donde se colocará la planta, evitando alteraciones innecesarias y la pérdida de suelo por la remoción no requerida.

Proceso de planeación, diseño y sistema de plantación

El desarrollo de una reforestación depende de cinco factores fundamentales:

- La selección correcta de especies en el sitio a reforestar.
- El uso de germoplasma de la mejor calidad genética y fenotípica posible con un suministro oportuno y permanente.
- Un buen sistema de producción de planta y transporte de ésta al sitio a reforestar.
- Plantar en la época adecuada para asegurar el mayor porcentaje de sobrevivencia de la especie.
- La aplicación de técnicas silvícolas apropiadas para favorecer el desarrollo de las plantas y un buen manejo del predio reforestado.

Ubicación geográfica del sitio a reforestar

Para la elección del sitio adecuado en el cual será establecida la reforestación fueron realizados algunos recorridos previos de campo para determinar su viabilidad, donde se observaron





detenidamente las condiciones ecológicas de los mismos, así como los posibles factores adversos del medio ambiente a los que habrá de enfrentarse para tomar decisiones y realizar ajustes con el objetivo primordial de asegurar el adecuado establecimiento de la reforestación pretendida.

En este sentido se ubicó 1 [un] área que han sido georreferenciadas con la utilización de un aparato GPS, para formar un polígono de 0.2500 has, que cubre las necesidades mencionadas con anterioridad para fomentar el establecimiento de las especies de referencia y de esta manera cumplir con lo establecido en el Manual Básico de Prácticas de Reforestación [CONAFOR, 2013]. Las coordenadas de ubicación del polígono que forma el área propuesta se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 3.- Coordenadas que forman las áreas propuestas para la reforestación

Actividad	Polígono	Coordenadas de ubicación			Superficie	Unidad de medida
		VERTICES	UTMX	UTMY		
Área Reforestar	a Único	1	497067	2618107	0.2500	hectáreas
		2	497103	2618084		
		3	497075	2618033		
		4	497040	2618053		

Diseño de la plantación

En este sentido considerando la topografía del terreno, se recomienda llevar a cabo la plantación bajo el diseño de tresbolillo (ver Figura VI-3), el cual se describe a continuación:

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

Es importante considerar que la distancia entre planta y planta dependerá del espaciamiento que la especie demande al ser adulta, tomando en cuenta que en sus etapas juveniles la plantación, debe tener por lo menos el doble de densidad que cuando es adulta.

El diseño o arreglo topológico que se utilizará para la reforestación como se ha mencionado anteriormente será el método tresbolillo. La distancia entre planta y planta será de 3.0 metros y entre hileras 2.6 metros. Las líneas de plantación deberán seguir las curvas de nivel preferentemente. Con este tipo de diseño se logrará minimizar el arrastre de suelo y a su vez aprovechar los escurrimientos. Este tipo de diseño se utiliza en terrenos con pendientes mayores a 20 %, aunque también se puede utilizar en terrenos planos.

En el cuadro siguiente se presenta el espaciamiento conveniente entre plantas e hilera para el diseño tres bolillos, así como la densidad aproximada considerando las distancias de diseño. Para el caso en particular.

Cuadro 4.- Espaciamiento recomendado para el diseño "Tres bolillo"

Distancia entre plantas (m)	Distancia entre hileras (m)	Densidad (plantas/hectárea)
2	1.73	2,500
2.5	2.17	1,600
3	2.60	1,111
3.5	3.03	816
4	3.46	625
4.5	3.90	494



5 4.33 400  
Obtención de las especies, selección y cantidades de plántulas a reforestar

Conviene elegir las especies nativas ya que se adaptan a las condiciones actuales del ecosistema en cuanto a suelo, clima, topografía, disponibilidad de agua, vegetación natural y los objetivos de la plantación, entre otras. Tomando en cuenta que el objetivo principal de la reforestación es la conservación y restauración de áreas degradadas aledañas al proyecto, cubriendo rápidamente las superficies desprovistas de vegetación.

De acuerdo al tipo de ecosistema presente en el área del proyecto, el cual corresponde a la Zona Templada y atendiendo a la medidas de mitigación, prevención y restauración se propone realizar la reforestación con plántulas de las especies elegidas (Cuadro 1) determinando para ello una densidad media de plantación de 1,100 plantas por hectárea basada en el número de individuos determinados en el muestreo forestal.

Con base a ello, el cuadro que a continuación se indica define el número de individuos a utilizar por cada especie propuesta para la realización de la actividad de la reforestación:

Cuadro 5.- Número de individuos y densidad de plantación

ESTRATO	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	No. INDIVIDUOS TOTAL	DE	Densidad de plantación [Plantas/ha]
Árboreo	<i>Pinus engelmannii</i>	Pino real	130		1,100
	<i>Pinus durangensis</i>	Pino alazán	145		
Total=			275		1,100

Características de la planta y su método de obtención

Las plantas que se utilizarán para la reforestación deben ser obtenidas en viveros existentes en la región. Parte de las ventajas de adquirir la plántula en viveros forestales consiste en que generalmente cuentan con la infraestructura necesaria para la producción en grandes cantidades bajo condiciones y procesos de desarrollo adecuados, los cuales logran satisfacer los atributos de calidad genética y fenotípica de las especies forestales.

En este sentido la calidad de la planta es uno de los factores que condicionan el éxito de la plantación, las principales características a considerar en las plántulas a reforestar como mínimo son las que a continuación se mencionan:

Cuadro 6.- Características a tomar en consideración en la planta a reforestar

Parámetro	Cualidades mínimas a considerar
Diámetro de tallo	Mayor o igual a 4 mm
Altura de la planta	De 20 a 35 cm
Raíz	Con un eje central y raíces laterales bien distribuidas, sin raíces envolventes o creciendo hacia arriba. Sin malformaciones o nudos y abundantes puntos de crecimiento, abarcando el 70 u 80% del cepellón.
Micorrizas	Cobertura en cepellón mínima del 40%.
Lignificación	2/3 partes del tallo principal, evitar planta excesivamente alta y delgada.
Vigor	Color del follaje propio de la especie. Una planta vigorosa es más resistente al manejo y traslado.
Integridad	Plantas completas, sin daños físicos o mecánicos. Que no se ladeen o





**Sanidad**                   doblen con su propio peso.  
Sin alteraciones morfo fisiológicas y libre de plagas y enfermedades.

Fuente: Manual Básico, Practicas de Reforestación. Primera Edición, CONAFOR, 2010.

#### Transporte de Planta

Como recomendación previa a las labores del transporte, en el vivero se deberá aplicar un riego fuerte a la planta (hasta saturación), con la finalidad de que cuenten con una reserva de humedad y que el cepellón tenga una consistencia flexible que le permita soportar la manipulación a la cual estará sujeta, sin dañar la raíz. El acomodo de la planta para el transporte deberá realizarse de tal manera que no resulte dañada durante el trayecto, siendo el mismo en el menor tiempo posible desde el vivero hasta su destino final.

Este es un aspecto que debe ser muy bien cuidado para evitar el maltrato de las plantas con las que se va a reforestar. Se ha comprobado que un traslado inadecuado puede mermar fuertemente la sobrevivencia de las plantas en la reforestación. Existen varias formas de llevar las plantas al sitio de la plantación, estos dependen de la infraestructura con que se cuente, del medio en que hayan crecido las plantas y de lo alejado y accesible que esté el sitio.

Para prevenir posibles daños durante la realización de las actividades de transporte es recomendable seguir las siguientes indicaciones:

1. Tomar en cuenta la distancia del vivero al área de plantación, es decir que el traslado no sea considerablemente largo.
2. Para el traslado elegir una hora del día adecuada y una velocidad moderada, con el fin de evitar que las plantas sean expuestas al sol por un tiempo prolongado y a corrientes de aire fuertes. Asimismo, durante el traslado se deben evitar movimientos bruscos.
3. Transportar la cantidad optima de planta por viaje de acuerdo con las características del vehículo, sin sobrecargarlo para evitar daños.

Al hacer la distribución de la planta sobre el terreno, realizar el adecuado manejo de los contenedores, evitando tomar el tallo de la planta.

#### Establecimiento de la Reforestación con especies nativas

La reforestación es una práctica vegetativa importante para la protección, conservación y restauración de suelos, puede ser acompañada de diferentes prácticas mecánicas o manuales que aumenten las condiciones para la sobrevivencia, mejoren su desarrollo y que en conjunto contribuyan a disminuir los procesos de degradación del suelo en el entorno.

Para llevar a cabo la reforestación se ocupará personal de la región y se capacitará para llevar a cabo con éxito las actividades. Para que la actividad de la reforestación sea exitosa, se debe realizar el reconocimiento del sitio, que permita conocer las condiciones del mismo y definir las especies a establecer, el vivero de procedencia, el medio de transporte, las herramientas a utilizar, la preparación del suelo, el diseño, los métodos, los puntos críticos de supervisión durante las actividades de campo, la protección, el mantenimiento y los parámetros con los cuales se evaluará el éxito de la plantación.

Se recomienda que las actividades de mantenimiento (de ser el caso) se realicen por lo menos hasta el segundo año de haber sido establecida la reforestación, para asegurar su permanencia, donde algunas de las actividades a considerar deben incluir la reposición de al menos el 20% de los ejemplares que no tengan estatus de sobrevivencia en el sitio (plantas muertas), así como retirar la maleza alrededor de cada ejemplar establecido, entre otras.





Por otra parte, para el establecimiento de la plantación, dependiendo del diseño seleccionado y la superficie a reforestar, se podrán emplear diversos tipos de herramientas y maquinaria para la apertura de cepas y poder así llevar a cabo la reforestación con mayor eficiencia y con costos menores. En este sentido, considerando las características del terreno y que la preparación del terreno será mediante método manual, se aprovechará la misma herramienta para establecer la planta de acuerdo con el sistema de cepa común [Figura VI-5]; o bien, por el método de golpe o pico de pala [Figura VI-6], el cual consiste en hacer una apertura en el suelo de un solo golpe, con pala o pico, creando un espacio suficiente para colocar la raíz de la planta.

## Sistema de cepa común

Consiste en hacer una apertura de suelo en 40 cm de largo por 40 cm de ancho y 40 cm de profundidad, depositando a un lado de la cepa la tierra de los primeros 20 cm (es la tierra más fértil) y, en otro lado, la tierra de los 20 cm más profundos.

Al momento de la plantación hay que tener las siguientes consideraciones:

1. Previo a la plantación, se recomienda hacer una poda de raíz si ésta es necesaria, recortando las puntas para evitar que se de doblen y crezcan hacia arriba o en forma circular. Si se poda la raíz es necesario podar un poco el follaje lateral para compensar las raíces y evitar la deshidratación de la planta en tanto de arraiga en el terreno.
2. Se quita el envase sin dañar la raíz (retirar el envase de plástico, o separar la planta del paquete envuelto en plástico *vita film*).
3. Antes de colocar el árbol en la cepa, se agrega la tierra superficial (más fértil) para que la planta tenga mejor disposición de nutrientes.
4. Después de haber colocado la planta, se rellena con la tierra más profunda y se compacta la tierra de tal forma que no quede tan fuerte para permitir la aireación y drenaje en el suelo.
5. Se recomienda apisonar ligeramente el suelo para que no queden espacios de aire en la cepa y evitar la deshidratación de la raíz de la planta, ya que desde su extracción del vivero hasta la plantación está sujeta al estrés físico por el traslado.

En ocasiones se cometen errores al plantar que provocan la muerte de los árboles. Por lo mismo, se sugiere tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Nunca se debe plantar un árbol con la bolsa de plástico, porque obstruye el desarrollo de las raíces.
2. Si la cepa se hace muy profunda y el tallo queda muy hundido, se asfixiará.
3. Si la cepa se hace poco profunda, las raíces podrían quedar en la superficie, con lo que el árbol se deshidratará. En otro caso, el árbol puede quedar inclinado, lo que provocará un crecimiento deforme o su muerte.
4. Al cubrir el tallo con demasiada tierra se resta vigor a la planta y se le dificulta el acceso del agua, por lo que puede morir o tener un desarrollo raquítico.
5. Debe colocarse una sola planta por cepa. Si se colocan dos o más plantas en la misma cepa es probable que las dos logren establecerse y compitan por los nutrientes, lo que provocará un crecimiento lento y poco aceptable de ambas plantas.

Es importante tomar en cuenta la experiencia en actividades de reforestación por parte de los ejecutantes y asesores. En caso de identificar deficiencias en alguno de los factores es necesario implementar acciones de capacitación práctica que ayuden a mejorar las actividades de reforestación.





## MANTENIMIENTO

Es importante precisar que el proceso de la reforestación no termina al momento de concluir la plantación, pues la totalidad de las plantas pueden morir si no se establecen medidas adecuadas de mantenimiento y protección.

Durante esta etapa se realizarán diversas acciones para favorecer el desarrollo y crecimiento de las plantas. Es recomendable que las actividades de mantenimiento se realicen por lo menos durante el segundo y tercer año de haber sido establecida la reforestación, con la finalidad de asegurar su permanencia.

Las principales actividades que se sugieren realizar son las siguientes:

### Reposición de planta muerta

Para mantener la densidad definida de la plantación es necesario reponer las plantas muertas o con síntomas de extrema debilidad durante cada ciclo de vida, con la finalidad de asegurar el mayor porcentaje de sobrevivencia de las plantas. Se recomienda al promovente considerar al **menos un 20%** de reposición de planta para garantizar una supervivencia del **80% del total de las plantas establecidas**.

### Deshierbes

La vegetación presente en un terreno puede comprometer el éxito de la reforestación, al competir por el agua, la luz y los nutrientes con las plantas recién establecidas, esta actividad se llevará a cabo para impedir el desarrollo y competencia de especies de más rápido crecimiento que las especies reforestadas, se realizarán actividades de chaponeo, con la finalidad de eliminar las mismas.

### Manejo de plagas y enfermedades (en caso de presentarse)

Diversos agentes patógenos pueden afectar una o más partes de los árboles, dando como resultado la reducción del crecimiento o, en casos severos, la muerte las plantas. Por este motivo es importante implementar acciones de prevención como monitoreos, y en su caso de control, para reducir sus efectos. El manejo integrado de plagas consiste en una estrategia que combina diversas acciones para tratar de reducir el uso de agroquímicos, disminuyendo así los efectos negativos para el ambiente y la salud humana.

### Protección con Cercado [opcional]

El objetivo de esta actividad es evitar la destrucción o daño de la reforestación por posibles agentes que pueden ser controlados por el hombre. En este sentido, primero se debe identificar el posible agente causal del daño a la reforestación, y proceder a implementar la protección específica y adecuada al terreno, considerando su oportunidad, la participación de los dueños y factores extremos.

Generalmente, se identifica como principal agente causal de daño a los animales de porte mayor (ganado vacuno y equino), medio (ganado ovino, sobre todo caprino) y bajo (conejos, liebres, ciervos, tuzas y algunas especies de aves, entre otros).

De manera opcional se podrá construir un cerco de alambre (*Figura VII-1*) para brindar la protección a la superficie reforestada, este cerco se caracteriza por su rigidez, la cual deriva de la corta distancia entre postes y el uso de alambre de púas y grapas. Se recomienda utilizar postes de madera con diámetros de 10 a 20 cm, dependiendo de la topografía del terreno la distancia entre postes debe ser de cuatro metros como máxima y con un mínimo de cuatro hilos de alambre.





## BENEFICIOS PARA LOS RECURSOS NATURALES Y ECOSISTEMA

La reforestación es una actividad que conlleva una planeación cuidadosa, ya que, al no considerar diversos factores como la características ecológicas y sociales de la zona, la selección conveniente de las especies, la topografía y condición del terreno, la disponibilidad de recursos humanos y económicos, los agentes causantes de daño, entre otros, los esfuerzos pueden resultar infructuosos o incluso dañinos para el ecosistema.

Realizar una adecuada planificación de las actividades de reforestación hay mayor probabilidad de que tenga éxito y genere impactos positivos en el ecosistema, la plantación en áreas desprovistas de vegetación aporta una serie de beneficios y servicios ambientales. Al establecer la cobertura vegetal en los terrenos desnudos o deteriorados, ayuda a reducir el flujo rápido de las aguas de lluvias, regulando de esta manera el caudal de los ríos y mejorando la calidad del agua, y reduciendo la entrada de sedimentos a los cuerpos de agua superficiales. Asimismo, debajo de los árboles, las temperaturas más frescas y los ciclos húmedos y secos moderados constituyen un microclima favorable para los microorganismos y la fauna. Las plantaciones tienen un efecto moderador sobre los vientos y ayudan a asentar el polvo y las otras partículas del aire.

De manera general, las plantaciones aportan los siguientes beneficios a los recursos naturales y el ecosistema:

- Producen oxígeno
- Purifican el aire
- Capturan carbono
- Mantienen los ríos limpios
- Captan agua para los acuíferos
- Regeneran los nutrientes del suelo
- Mejoran el paisaje
- Proveen alimentos
- Forman suelos fértiles
- Evitan la erosión
- Reducen la temperatura del suelo