



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

Bitácora:10/DS-0048/08/21

Durango, Durango, 14 de diciembre de 2021

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

MARIO ALBERTO MANCINAS ORTIZ

PROMOVENTE

AVENIDA FRANCISCO VILLA 312 FRANCISCO VILLA, 34130

DURANGO, DURANGO

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Mario Alberto Mancinas Ortiz 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 0.17 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Molinillos Mountain Resort Spa Molinillos**, con ubicación en el o los municipio(s) de Durango en el estado de Durango, y

RESULTANDO

- i. Que mediante ESCRITO de fecha 29 de julio de 2021, recibido en esta Delegación Federal el 04 de agosto de 2021, Mario Alberto Mancinas Ortiz, en su carácter de Promovente, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .17 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Molinillos Mountain Resort Spa Molinillos**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Durango en el estado de Durango, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

Formato FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado. Adjunto a la solicitud presento: Original o copia certificada del documento legal que acredite la propiedad, posesión o derecho para realizar el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestal (CUSTF). Estudio Técnico Justificativo (ETJ). Comprobante de pago derechos productos o aprovechamientos (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.

- ii. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/1384/21 de fecha 02 de septiembre de 2021, esta Delegación Federal, requirió a Mario Alberto Mancinas Ortiz, 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 **Molinillos Mountain Resort Spa Molinillos**, 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:

Del Estudio Técnico Justificativo:

1. En la naturaleza del proyecto indicar la superficie forestal correspondiente a la solicitud que se presenta, así como aquellas que ya le fueron otorgadas (ver guion en su punto 1.2).
2. En su capítulo 2 presentar:



Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo. www.gob.mx/semarnat
Tels: (618) 827 02 00; delegado@durango.semarnat.gob.mx



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

a) Presentar la siguiente información: Nombre del Propietario, Superficie total de la propiedad, Superficie sujeta a CUSTF, Régimen de propiedad, Tipo de documento legal, Municipio, Tipo(s) de vegetación, Afectación temporal o permanente/ con o sin sellamiento de suelo

b) Indicar los elementos que habrán de considerarse como puntos críticos dentro de la microcuenca, para establecer las medidas de prevención y mitigación a los recursos forestales, tales como son: corredores biológicos, rutas migratorias, lugares correspondientes a hábitat, zonas de refugio, alimentación o anidación de fauna, distribución de flora y fauna catalogada en riesgo por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, cuerpos de agua, vías de comunicación, poblaciones cercanas, entre otros.

3. En su capítulo 3 incluir lo siguiente:

a) Los datos de temperatura y precipitación, deben de tener al menos 30 años de observación, y los datos presentados tienen 14 años, por lo que deberá de actualizar su información, así como todos aquellos donde fueron utilizados estos datos para los cálculos subsecuentes.

b) Plano de Fallas y fracturas.

c) Realizar la descripción de la clave 1 referida en el cuadro 3-9.

d) Incluir en medio magnético la metodología original utilizada para el calculo de la erosión eólica de la SEDUE. Y plano con las isoyetas a nivel microcuenca.

e) Señalar sus flujos máximos y mínimos de las 3 corrientes que se presentan en la microcuenca.

f) Incluir la distribución potencial de la fauna reportada para la microcuenca y su referencia bibliografía.

g) La base de datos para fauna dentro de la MHF, no coincide con lo asentado en el estudio técnico justificativo.

4. En su capítulo 4 incluir lo siguiente:

a) Los datos de temperatura y precipitación, deben de tener al menos 30 años de observación, y los datos presentados tienen 14 años, por lo que deberá de actualizar su información, así como todos aquellos donde fueron utilizados estos datos para los cálculos subsecuentes.

b) Los métodos utilizados deberán ser los mismos que se usaron en la caracterización de la unidad hidrológica-forestal, con el propósito de que los resultados obtenidos puedan ser comparables. Lo anterior obedece a que se realizaron 6 sitios para flora a nivel microcuenca y a nivel CUSTF se realizan 7 sitios, motivo por el cual el muestreo debe de ser igual en ambos escenarios. además de corregir todos aquellos cálculos que se deriven de esta adecuación.

c) Para fauna en el componente de aves, comprobar que con una base teórica de un 77% de representatividad es suficiente el esfuerzo de muestreo.

d) Calcular el almacenamiento de carbono de la superficie CUSTF, en sus diferentes estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo), así como también el carbono almacenado en el suelo. (Incluir la base teórica de los cálculos completos)

5. En su capítulo 5, incluir:

a) Un análisis comparativo de los índices de Shannon e IVI para flora y para fauna, el índice de Shannon.

b) En su análisis del componente agua, no se realiza un análisis concluyente de la afectación. Por lo que deberá de realizar un análisis mas extenso en el tema.

6. En su capítulo 8 presentar:

a) Presentar el programa de trabajo de forma calendarizada.

b) El plazo de ejecución debe incluir todas las actividades que involucran la remoción de la vegetación forestal (cambio de uso del suelo en terrenos forestales) y de las actividades





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

que permitan su desarrollo en apego a lo descrito en los apartados del estudio técnico justificativo, considerando principalmente las medidas de prevención que habrán de realizarse para reducir el impacto hacia los recursos forestales, como es el caso de la protección al suelo, la no contaminación o deterioro de la calidad del agua y reducir el impacto hacia la vegetación y fauna en el proceso.

c) Presentar una descripción detallada de las medidas de prevención a realizar, como parte de una estrategia o procedimiento a seguir con el propósito de reducir la erosión del suelo, minimizar el deterioro de la calidad del agua y minimizar la afectación hacia la flora y la fauna silvestres.

d) Incluir en su programa de trabajo el apartado de supervisión técnica.

e) y Conforme a su propuesta de 8 meses para el CUSTF, este no se justifica, de acuerdo a su cronograma propuesto en el numeral 1.5

7. En su capítulo 9 presentar lo siguiente:

a) En este capítulo manifiesta que se propone una reforestación con las especies que presentaron un VIE mayor, pero omitieron incluir la especie *Quercus sideroxyla* y 4 especies de herbáceas, debiendo de analizar y en su caso replantar su propuesta de especies a reforestar.

b) Presentar el Programa de Reforestación.

c) El programa de rescate y reubicación de fauna deberá de tener la siguiente estructura: Introducción, Objetivos, Metas (especies a rescatar) y resultados esperados, Metodología para el rescate y reubicación de especies (Incluir bibliografía), Localización de los sitios de reubicación (Incluir coordenadas), Programa de actividades, Evaluación del rescate y reubicación (indicadores) y Informe de avances y resultados.

8. En su capítulo 10, incluir lo siguiente:

a) Identificar y cuantificar el efecto negativo que se generará como resultado del cambio de uso de suelo en terrenos forestales en el tema de biodiversidad (considerar todos los estratos).

b) Incluir las coordenadas UTM WGS 84) cada una de las medidas de prevención, mitigación o restauración que serán ejecutadas para proteger el hábitat de las especies de la flora y la fauna silvestres, con y sin estatus de protección en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, así como de los recursos suelo y agua.

c) Proponer alguna medida de prevención o mitigación para la pérdida de la biodiversidad del estrato herbáceo.

d) No se proponen medidas de prevención y/o mitigación para la pérdida del almacenamiento de carbono. Incluir la referencia bibliográfica completa en medio magnético completa.

9. En su capítulo 11, definir cuánto y cómo se verá afectada la biodiversidad.

10. En su capítulo XII,

a) Demostrar que la biodiversidad de flora se mantenga.

b) Verificar y en su caso corregir la base de datos o el estudio técnico, ya que estos no coinciden en lo referente a fauna.

11. En su capítulo XIV, integrar lo siguiente:

a) Ordenamientos Ecológicos del Territorio, Se deberá vincular el proyecto con las disposiciones establecidas en los Planes o Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial. Para ello, será necesario describir los criterios de regulación definidos para las unidades de gestión ambiental (UGA) por las que cruzará o donde se ubica el proyecto, indicando la clave de la UGA, los preceptos de protección, restauración, preservación y uso sustentable de los recursos naturales definidos en el programa respectivo y, cómo el nuevo uso propuesto del suelo, da cumplimiento a los lineamientos y criterios de regulación que le apliquen.



Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo. www.gob.mx/semarnat

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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

Para la vinculación, se debe incorporar una discusión amplia y detallada sobre el cumplimiento, congruencias y compatibilidad del proyecto y del cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se pretende.

b) Incluir la fecha de publicación en el DOF del Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio.

c) Actualizar la fecha de publicación en el DOF del Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado.

d) Realizar una adecuada vinculación del Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio en su criterio BIO11.

12. En su capítulo 15 incluir:

a) Plan de Desarrollo Urbano Estatal y El Programa Municipal de Desarrollo.

- III. Que mediante ESCRITO de fecha 27 de septiembre de 2021, recibido en esta Delegación Federal el día 29 de septiembre de 2021, Mario Alberto Mancinas Ortiz, en su carácter de Promovente, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SG/130.2.2/1384/21 de fecha 02 de septiembre de 2021, la cual cumplió con lo requerido.
- IV. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/1535/21 de fecha 07 de octubre de 2021 recibido el 26 de octubre de 2021, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Molinillos Mountain Resort Spa Molinillos**, con ubicación en el o los municipio(s) Durango en el estado de Durango.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Que mediante oficio SG/130.2.2/1535/21 de fecha 7 de octubre de 2021, se solicitó la opinión al Consejo Estatal Forestal, prevista en el Artículo 122 fracción III del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, recibido en el día 26 de octubre de 2021, y una vez transcurridos Diez días hábiles a la fecha, el Consejo Estatal Forestal no envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado Molinillos Mountain Resort Spa Molinillos, con ubicación en el municipio de Durango en el estado de Durango.

- v. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/1627/21 de fecha 26 de octubre de 2021 esta Delegación Federal notificó a Mario Alberto Mancinas Ortiz 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 **Molinillos Mountain Resort Spa Molinillos** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Durango en el estado de Durango atendiendo lo siguiente:

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

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

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

Y que el proyecto es ambientalmente viable

- vi. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 26 de Octubre de 2021 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Se procedió a la identificación y verificación del número de individuos presentes en la superficie de CUSTF, se realizó un censo del estrato arbóreo y para el estrato herbáceo se revisaron los sitios 2 y 6 de un metro cuadrado y dentro de la microcuenca se revisaron los sitios 4 y 6 de un metro cuadrado y así poder realizar una comparación de los datos observados contra los propuestos por remover, dentro del recorrido realizado se tomó como variable de medida para los maderables el diámetro a la altura del pecho y la altura total por género y para las no maderables solamente se tomó el número de individuos por especie, los vértices del polígono fueron georreferenciados con el DATUM WGS-84 MÉXICO, y de acuerdo con las tablas proporcionadas por el responsable técnico para la cubicación del volumen total, se calculó el volumen por género y número de individuos por especie arrojando lo siguiente:

Del análisis realizado se observó que los mismos individuos a remover observados en el recorrido son los mismos a los propuestos en el estudio técnico, por lo que se considera viable la propuesta.

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

El relieve de la zona se considera plano.

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

Durante el recorrido se observó:

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

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

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

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

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

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

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

Y que el proyecto es ambientalmente viable

- vii. Que mediante oficio N° SG/130.2.2/1701/21 de fecha 09 de noviembre de 2021, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo



Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo. www.gob.mx/semarnat
Tels: (618) 827 02 00; delegado@durango.semarnat.gob.mx



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

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 Mario Alberto Mancinas Ortiz 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 **\$17,575.43 (diecisiete mil quinientos setenta y cinco pesos 43/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .66 hectáreas con vegetación de Bosque de pino, preferentemente en el estado de Durango.

- VIII. Que mediante ESCRITO de fecha 26 de noviembre de 2021, recibido en esta Delegación Federal el día 01 de diciembre de 2021, Mario Alberto Mancinas Ortiz en su carácter de Promovente, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 17,575.43 (diecisiete mil quinientos setenta y cinco pesos 43/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .66 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

CONSIDERANDO

- I. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar firmado por el interesado o su representante legal, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual se imprimirá su huella digital.

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante ESCRITO de fecha 29 de Julio de 2021, el cual fue signado por Mario Alberto Mancinas Ortiz, en su carácter de Promovente, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de .17 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Molinillos Mountain Resort Spa Molinillos**, 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:

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



Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo. www.gob.mx/semarnat
Tels: (618) 827 02 00; delegado@durango.semarnat.gob.mx



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

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 Mario Alberto Mancinas Ortiz, 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 suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

Documentación que exhibe con la cual pretende acreditar la propiedad o posesión:

-copia certificada por el Lic. Vicente Guerrero Romero notario publico no. 1 en Durango, Dgo., de la escritura vol. 768 no. 30673 de fecha 04 de enero de 2017., de la que se desprende que el Sr. Mario Alberto Mancinas Ortiz hace rectificación que formaliza en el sentido de que las medidas rumbos y colindancias correctas del lote numero 4 del predio rustico denominado Molinillos perteneciente a este municipio de Durango de este estado.

-copia certificada por el Lic. Vicente Guerrero Romero notario publico no. 1 en Durango, Dgo., del plano legal del predio.

-copia certificada por el Lic. Ma. del Carmen Tinco Fabela notario publico no. 21 Durango, Dgo. De la escritura 3139, vol. 74 de fecha 30 de septiembre de 1997., de la que se desprende la formalización de la adjudicación de herencia a bienes de la Sra Beatriz Ortiz González de Mancinas, mediante la cual el C. Mario Alberto Mancinas Ortiz adquiere por adjudicación el 50% de el lote 4 del predio rustico denominado Molinillos. La cual cuenta con inscripción en el registro de la propiedad no. 192 a foja 192, del tomo 336 de fecha 31 de mayo del 2000.

-copia certificada por el Lic. Vicente Guerrero Romero notario publico no. 1 en Durango, Dgo. De la escritura vol. 656 no. 25313 de fecha 16 de abril de 2014. De la que se desprende que donación del 50% de el lote 4 del predio rustico denominado molinillos en favor de Mario Alberto Mancinas Ortiz. Registro 51249 de la propiedad, 778, 94 de 08 de septiembre del 2014, folio real 10-005-277986.-

-copia certificada por el Lic. Vicente Guerrero Romero notario publico no. 1 en Durango, Dgo. De la escritura vol. 756 no. 25314 de fecha 16 de abril de 2014. De la que se desprende rectificación de superficie del lote 4 del predio rustico denominado Molinillos.

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:





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

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;*
- 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;*





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

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 Delegación Federal, mediante ESCRITO y la información faltante con ESCRITO, de fechas 29 de Julio de 2021 y 27 de Septiembre de 2021, 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 que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

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

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

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

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

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

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga**, se observó lo siguiente:

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

Para demostrar la permanencia de la biodiversidad de flora se han analizado los Índices de Diversidad de las especies, así como el Valor de Importancia Ecológico o Índice de Valor de importancia (VIE), para ello la superficie contemplada del proyecto es de 0.1700 ha que en su momento sustentaban vegetación que tendrá que ser suprimida para poder establecer el proyecto. De acuerdo con la información obtenida tanto de manera directa como indirecta de la flora y fauna de la Cuenca y del área donde se pretende realizar el proyecto se estimó el índice de Shannon-Wiener el cual nos indica la heterogeneidad sobre una comunidad sobre la base de dos factores; el número de especies presentes y su abundancia relativa. En el cuadro que a continuación se presenta se indican los valores obtenidos por los diferentes Índices de Diversidad, Equidad y Dominancia para las unidades de evaluación de la Cuenca hidrológico-forestal y el área del proyecto.

Tanto en el predio como en el ecosistema de la Cuenca se presenta una composición florística similar, observando que, del total de la riqueza de especies obtenidas en los diversos estratos, el 100% de éstas las representa el área de la CHF además de presentar el índice de Shannon mas alto, en comparación con el área del proyecto, siendo un indicativo que el área del proyecto se encuentra bien representado en este nivel de comparación (CHF).

Con relación a la estimación del Índice de Valor de Importancia o Valor de Importancia Ecológico (VIE), como se puede observar en el cuadro que se presenta más adelante, algunas de las especies presentaron valores más altos del IVI o VIE en el área del proyecto, no significando 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.

Ahora bien, para compensar el efecto de la pérdida de la Biodiversidad de especies, se ha adoptado como parte de las medidas propuestas en el presente documento, ejecutar la actividad de reforestación con especies de la región, considerando para ello las especies de los géneros que presentaron el valor más alto (*Pinus* y *Quercus* sp) a nivel área del proyecto, no se omite mencionar que se dará prioridad a las especies de los géneros por su factibilidad de reproducción en viveros locales. En el mismo sentido considerando los resultados obtenidos para las especies de *Aegopogon cenchroides*, *Helianthemum glomeratum*, *Pteridium aquilinum* y *Stevia tomentosa* las cuales corresponden al estrato herbáceo y que presentan igualmente valores más altos del VIE en el área de estudio del proyecto, se propone por parte del promovente llevar a





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

cabo la realización de la actividad de forestación mediante la "Siembra de pastos" en una superficie equivalente a la superficie en la cual se llevaran a cabo los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo.

Para concluir el análisis presentado anteriormente, se entiende que existe mayor riqueza de especies de flora silvestre y en específico en el estrato arbóreo, ya que es el más representativo de ambas condiciones por lo que los resultados que se muestran en la figura anterior nos ejemplifican la capacidad de resiliencia del entorno natural hacia la interacción con el proyecto, ya que las especies que se estima comprenden la condición del área del proyecto fueron registradas en la CHF, derivado de esto se tomaran las acciones necesarias en cuanto a la estructura horizontal que representa el sitio del proyecto y compensar la afectación por el retiro de la cubierta vegetal que ya descrita en capítulos anteriores se muestra que a través de las acciones necesarias no se verá comprometida la biodiversidad comprendida en la CHF que acoge al proyecto.

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:

A través de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS) se ha calculado el estado de la degradación en que se encuentran los suelos presentes en el área del proyecto y bajo el escenario de llevar a cabo el proyecto de CUSTF, ocasionados por los efectos de la erosión actual y potencial del mismo, para ello a continuación se describe el procedimiento de estimación de los valores obtenidos con la utilización de la fórmula original, que está representada por las siguientes variables:

La fórmula original está representada por las siguientes variables: $E = R \times K \times LS \times C$

Dónde: E= Erosión del suelo ton/ha/año, R= Erosividad de la lluvia Mj/ha mm/hr, K= Erosionabilidad del suelo, LS= la Longitud y grado de pendiente y C= Factor de protección de la vegetación.

La erosión actual es la medida de la pérdida de suelos que existe en un lugar determinado, en el momento presente y acorde a las actividades y presiones a que se encuentra sometido el suelo. Esta hace referencia a la relación que existe entre el factor de erosividad de las lluvias (factor R), el factor de erosionabilidad del suelo (factor K), el factor de longitud y pendiente del terreno (factor LS) y el factor de cobertura y uso del suelo (factor C). Tal cálculo se determina a través de la metodología EUPS (Ecuación Universal de Pérdida de Suelo):

En el área del proyecto sin el CUSTF se está perdiendo actualmente 2.1337 ton/ha/año lo que indica que el nivel de degradación es ligero de acuerdo a la clasificación de la CONAZA.

Dónde: Ligera= se pierde menor de 10 ton/ha/año, moderada= se pierde de 10 a 50 ton/ha/año, severa= se pierde de 50 a 200 ton/ha/año y extrema= se pierde más de 200 ton/ha/año.

Erosión Potencial del suelo

El valor de la erosión potencial indica la cantidad de suelo que se pierde por efectos de la remoción de la vegetación en el área sujeta a CUSTF, para obtener dicho valor se utiliza la siguiente expresión matemática: $Ep = R \times K \times LS$.

Al determinar la erosión potencial del área del proyecto en el supuesto de llevar a cabo el CUSTF este valor correspondería a 310.3560 ton/ha/año, causados principalmente por efectos del retiro de la cubierta





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

vegetal.

Erosión Total (ton/año)

Este valor es el que corresponde al valor total estimado que causara sobre la erosión en la superficie propuesta para el cambio de uso de suelo. Para calcular la erosión total del proyecto se debe multiplicar el valor obtenido de la Erosión potencial por la superficie que será llevado a CUSTF (en este caso es de 0.1700 ha), quedando de la siguiente manera:

$\text{Erosión Total} = \text{Erosión potencial} * \text{superficie de CUSTF}$

Sustituyendo los valores se obtiene lo siguiente:

$\text{Erosión total} = 310.3560 \text{ ton/ha/año} * 0.1700 \text{ ha} = 52.7605 \text{ ton/año}$

El valor determinado de la Erosión total representa la cantidad de pérdida de suelo que se pretende recuperar mediante la utilización de obras de conservación y restauración de suelos. Para tal efecto, en el estricto sentido de propiciar la recuperación de los suelos se ha seleccionado la obra denominada Acomodo de material vegetal muerto (acordonamiento) siendo para tal caso que el material para realizar esta actividad será como producto de los trabajos de remoción de la vegetación a realizarse, por lo que para calcular la meta a proponer sobre esta actividad se requiere para permitir la retención del azolve producto del CUSTF.

Para determinar la cantidad de obras necesarias para mitigar la erosión del proyecto producto del CUSTF se divide la erosión total (52.7605 ton/año) entre la cantidad de azolve que puede retener un metro de acordonamiento de material vegetal muerto (1.850 Toneladas).

Del cálculo anterior se concluye que se requiere 28.519 metros lineales de acordonamiento de material vegetal muerto para retener las 52.7605 ton/año de erosión determinadas por el método de la EUPS. Para efectos de manejo de numero entero, se sugiere que el valor estimado de las obras de Acordonamiento de Material Vegetal se lleve a un total de 30.0 metros lineales, con ello se estima que se tendrá una ganancia extra en el valor de la recuperación del suelo correspondiendo a 2.739 ton/año.

Para el caso del valor de la Erosión Eólica total a considerar, ésta se estimó en función de la metodología aplicada se desarrolló por parte de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), y se orienta hacia la evaluación de los factores del medio ambiente físico para determinar potenciales de erosión eólica.

En base a las siguientes formulas se estimó la pérdida de suelo principalmente por el factor viento:

$\text{PECRE} = 0.2408 (\text{DAIMO}) - 0.0000372 (\text{DAIMO})^2 - 33.1019$

Una vez obtenidas las variables, a continuación, se sustituyen los valores en la ecuación de la Erosión Eólica, mediante la siguiente formula:

$\text{EROSIÓN EÓLICA} = \text{IAVIE} * \text{EDAF-1} * \text{TEXT-1} * \text{VEG-1}$

$\text{EROSIÓN EÓLICA} = 46.0907 * 1.75 * 1.25 * 0.20$

$\text{EROSIÓN EÓLICA} = 20.165 \text{ ton/ha/año}$

El valor obtenido son unidades de ton/ha/año de suelo erosionado por efecto eólico en la superficie del proyecto.

En función de los resultados obtenidos se menciona que el valor sobre las 20.165 ton/ha/año, es el resultado de la perdida de suelo por la acción del viento en la zona de proyecto, situándose en el rango 51-100 ton/ha/año, asignándole una tipificación de la erosión Ligera de acuerdo a los valores establecidos en el cuadro anterior.

El valor considerado sobre la Erosión Eólica Total, es el valor que represente la cantidad de Ton/año que se pierden por el efecto de la acción del viento. Para conocer el valor de la Erosión Eólica Total es necesario utilizar el valor de la Erosión Eólica Potencial (ton/ha/año) y restarlo del valor de la Erosión Eólica Actual (ton/ha/año) y enseguida multiplicarlo por el valor considerado por la superficie del CUSTF, para ello se realiza lo siguiente:

$\text{EROSIÓN EÓLICA TOTAL} = (\text{EROSIÓN eólica potencial} / \text{EROSIÓN eólica actual}) * \text{SUP.}$





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

CUSTF

Al sustituir los valores se obtiene lo siguiente:

EROSIÓN EÓLICA TOTAL= $(70.576 \text{ ton/ha/año} / 20.165 \text{ ton/ha/año}) * 0.1700 \text{ ha}$

EROSIÓN EÓLICA TOTAL= 8.570 ton/año

El valor determinado sobre la Erosión Eólica Total corresponde a 8.570 ton/año. Para el control de la erosión eólica total existen diversos métodos usados mediante prácticas vegetativas y mecánicas. El grado de protección está influenciado por la altura y el espaciamiento de la obstrucción y la resistencia del suelo al movimiento.

Erosión Eólica Total del área de la reforestación (Tasa de recuperación)

El valor considerado sobre la Erosión Eólica Total del área de la reforestación, es el valor que represente la cantidad de Ton/año que se pierden por el efecto de la acción del viento. Ahora bien, para conocer el valor de la Erosión Eólica Total equivalente a la tasa de recuperación es necesario utilizar el valor obtenido en el escenario actual, debiendo restar el valor obtenido en el escenario una vez establecida la reforestación, obtenido este valor por la diferencia de ambos escenarios, a continuación, se debe multiplicar por la superficie propuesta a realizar para la reforestación (en este caso se proponen 0.2000 has), para ello se realiza lo siguiente:

EROSIÓN EÓLICA TOTAL = EO reforestación actual / EO reforestación establecida

Al sustituir los valores se obtiene lo siguiente:

EROSIÓN EÓLICA TOTAL= $70.576 \text{ ton/ha/año} / 20.165 \text{ ton/ha/año}$

EROSIÓN EÓLICA TOTAL= 50.411 ton/ha/año

El valor determinado sobre la Erosión Eólica Total corresponde a 50.411 ton/ha/año. Es necesario multiplicarlo por el valor propuesto por la reforestación, para ello se realiza lo siguiente:

EROSIÓN EÓLICA TOTAL reforestación = $50.411 \text{ ton/ha/año} * 0.2000 \text{ has}$

EROSIÓN EÓLICA TOTAL reforestación= 10.082 ton/año

Es de mencionar que este valor obtenido sobre las 10.082 ton/año corresponde a la cantidad de azolve que puede retener el área propuesta para implementar la reforestación, 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 8.570 ton/año, 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 1.512 ton/año.

De lo anterior se concluye que las obras propuestas para la recuperación de los suelos permitirán efectivamente garantizar que no se comprometerá o se provocara la erosión de los mismos.

De las medidas analizadas para garantizar que el deterioro de la calidad del agua o la disminución de su captación no se pone en riesgo, a través del Cálculo del Balance Hídrico nos indica que los valores más altos de captación de agua se obtienen a nivel cuenca hidrológico-forestal, aun así, los valores considerados a nivel área del proyecto y comparados con el valor que representa la ejecución de la reforestación permiten estimar que es una medida adecuada para revertir los efectos a este componente, para ello se describe lo siguiente:

Los datos que fueron obtenidos a nivel CHF están representados por una precipitación de 878.8 mm anuales dentro de una superficie considerada de 8,478.37 ha, lo que representa 74,507,915.560 m³ de precipitación al año, así mismo por 48,920,194,900 m³/año que se evapotranspiran, 9,022,908.574 m³/año a efecto de escurrimiento y 16,564,812.056 m³/año se infiltran, para con ello determinar que la sumatoria de estos es el 100 % de la precipitación de agua que cae en la superficie de la CHF.

En relación al área contemplada para la realización del CUSTF del proyecto que es de 0.1700 ha, que representa el 0.0019% de la CHF, se precipitan 1,493.960 m³/año donde se evapotranspira 980.900 m³/año lo que representa el 65.66%, el escurrimiento corresponde a 173.001 m³/año lo que equivale al 11.58% y la infiltración corresponde a 340.059 m³/año





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

representando el 22.76%. Estos valores están relacionados con la Condición Actual (o escenario sin custf) que tiene el sitio.

Ahora bien, una vez ejecutado el proyecto, se observa que el valor de la Infiltración disminuye pasando del 22.76% al 16.87%, por lo será necesario adoptar una medida que garantice la recuperación de este componente.

Para tal efecto, se ha previsto llevar a cabo la reforestación de 0.2000 has ubicadas en áreas cercanas al proyecto, para lo cual se realizó la estimación del Balance Hídrico de esa área en la situación actual y una vez establecida la plantación obteniendo los siguientes resultados:

En el área a reforestar actualmente se estima que se precipita 1,757.600 m³/año, de ellos 1,154.000 m³/año se evapotranspira (65.56%), 307.053 m³/año se escurren (17.47 %) y solo 296.547 m³/año se infiltra (16.87%). En el momento de ejecución de la actividad de Reforestación se estima que los valores que serán modificados serán el escurrimiento, el cual corresponde a 204.000 m³/año (11.61%) y 399.600 m³/año se infiltra (22.74%).

Lo anterior nos indica que el área que se propone para reforestar permite lograr que la diferencia de la infiltración en relación de cómo se encuentra el área actualmente y una vez establecida la plantación es de 103.053 m³/año valor que al compararlo con el valor obtenido por los escenarios del áreas custf (sin y con custf) que es de 87.994 m³/año (éste valor es un Déficit), por diferencia se logra apreciar que se tiene una ganancia neta de 15.059 m³/año motivo por el cual se dice que no se pone en riesgo la captación de agua por la ejecución del proyecto.

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

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Por medio del análisis del Cálculo del Balance Hídrico que considera a las variables del ciclo hidrológico para seguir los diferentes caminos de la distribución del agua, basados en las publicaciones de Lee (1980) y Chang (2003) citados por Sánchez (2007) se ha determinado que los porcentajes de precipitación tanto a nivel área de estudio de la cuenca hidrológico forestal, así como a nivel área del proyecto.

El área contemplada para la realización del CUSTF del proyecto que es de 0.1700 ha, que es mucho menor que la chf, se precipita 1,461.660 m³/año donde se evapotranspira 965.600 m³/año lo que representa el 66.06 %, el escurrimiento corresponde a 166.191 m³/año lo que equivale al 11.37 % y la infiltración corresponde a 329.869 m³/año representando el 22.57 %. 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 para la edificación del centro recreativo, lo que lleva a un 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 251.406 m³/año representando por el 17.20 % y la infiltración de 244.654 m³/año lo que equivale al 16.74 % de la precipitación.

De acuerdo a los resultados obtenidos, al analizar los mismos en el supuesto de que el proyecto sea ejecutado, se observa en primera instancia que el valor del componente escurrimiento pasa



Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo. www.gob.mx/semarnat

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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

de un 11.37% a un 17.20% lo cual es evidente por la remoción de la vegetación en el sitio del proyecto, ocasionando en segundo término que el valor de la Infiltración se vea disminuido pasando del 22.57% al 16.74%, ocasionando un déficit del 5.83% (equivalente a 85.215 m³) por lo que será necesario adoptar una medida que garantice la recuperación de este componente.

Para tal efecto, la medida por adoptarse se refiere a la actividad de reforestación. En tal sentido a través de la metodología del Balance Hídrico se han determinado los valores previsto llevar a cabo la reforestación de 0.5000 has ubicadas en un área cercana al proyecto, considerando en el mismo sentido la situación actual y una vez establecida la plantación obteniendo los siguientes resultados:

En el área a reforestar actualmente se estima que se precipita 4,299.000 m³/año, de ellos 2,840.000 m³/año se evapotranspira (66.06 %), 739.428 m³/año se escurren (17.20 %) y solo 719.572 m³/año se infiltra (16.74%). En el momento de ejecución de la actividad de Reforestación se estima que para el caso de los componentes que se mencionan los valores serán modificados, para ello el escurrimiento, corresponde a 489.000 m³/año (11.40 %) y 970.000 m³/año se infiltra (22.54 %).

Al analizar los resultados obtenidos para el área considerada para la reforestación bajo los escenarios propuestos (situación actual y una vez establecida) se obtiene que el componente del escurrimiento pasa de un 17.20% a un 11.40%, siendo el mismo caso para el componente de la infiltración el cual pasara de un 16.74% a un 22.54% (equivalente a 99.771 m³).

De los resultados obtenidos para el caso del área considerada para la reforestación y al compararlos con los valores obtenidos para el área del proyecto custf (bajo los escenarios propuestos) nos indica que el área que se propone para reforestar permite lograr que la diferencia de la infiltración en relación de cómo se encuentra el área actualmente y una vez establecida la plantación es de 250.428 m³/año valor que al compararlo con el valor obtenido por los escenarios del área custf (sin y con custf) que es de 85.215 m³/año (éste valor es un Déficit), por diferencia se logra apreciar que se tiene una ganancia neta de 165.213 m³/año motivo por el cual se espera que con la implementación de la actividad de la reforestación la captación de agua por la ejecución del proyecto no se vea modificada. Los valores que se mencionan se presentan en la gráfica siguiente:

De lo anterior se concluye que la ejecución del proyecto, específicamente el cambio de uso de suelo no compromete la cantidad de agua captada ni deteriora su calidad, ya que la propuesta de llevar a cabo el establecimiento de la reforestación en la meta de 0.5000 has permitirá compensar el efecto de la disminución del agua (temporal) que se provocara por la ejecución del proyecto.

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

4. Por lo que corresponde al cuarto de los supuestos, referente a la obligación de demostrar que la, la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue, se observó lo siguiente:

La captura de carbono se puede definir como la extracción y almacenamiento de carbono atmosférico (dióxido de carbono) en forma de biomasa proveniente de los bosques, la tierra y los océanos, para evitar que este llegue a la atmósfera. Es considerado como uno de los servicios ambientales de mayor importancia, ya contribuye en el mantenimiento de la temperatura global, así como en la composición química del agua marina y de las zonas costeras. (Mesera et al., 2001).

ESTIMACIÓN DEL ALMACENAMIENTO DE CARBONO DEL ESTRATO ARBÓREO DEL ÁREA





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

CUSTF

Para la estimación del carbono capturado en el estrato arbóreo, existen métodos y formas de realizar el cálculo en los que se requieren diferentes datos particulares de las especies evaluadas, cuando no se cuenta con dichos datos se recurren a información de nivel de género o ecosistemas, y modelos que permitan el empleo de dicha información que en su mayoría tienden a ser generalizados y mientras más generalizados sean su error suele ser mayor, por lo que su aplicación es menos recomendable cuando se cuenta con información más particular del objeto de estudio, sea regional, ecosistema, a nivel género, y de ser posible a especie (FAO, 2003; Moore y Allard, 2008).

Para el caso particular, debido a la falta de relación entre los modelos de estimación de Volumen, Biomasa, y Captura de carbono generados actualmente para los bosques del Norte de México y municipios cercanos al Predio de interés, se usó la metodología propuesta por la FAO, (2003). En la que supone una relación de la Biomasa y volumen dada por la Fórmula siguiente:

Cálculo de la Biomasa Aérea Total, incluye fuste, ramas, follaje, raíces (FAO, 2003).

$BAT (Ton) = V * DM * FEB (f1)$

Para el empleo de f1, son necesarios datos de densidad media de la madera y el Factor de Expansión de la biomasa, las cuales se obtuvieron a nivel de género de diferentes fuentes bibliográficas a nivel regional, para Bosque Templado en el Norte de México, diferenciados entre los géneros presentes en el área evaluada.

Dichos valores permitieron obtener la Biomasa Aérea Total expresada en Toneladas y a partir de ella con el empleo de f2, el contenido de carbono, de los árboles individuales, por especies y total del arbolado, con una proporción general entre BAT y Volumen del 40.7 %, y del Contenido de carbono con respecto al volumen de 20.35 %, siendo el contenido de carbono el 50 % de la biomasa total aérea en árboles de clima templado, según las fuentes indicadas en el cuadro anterior, a falta de información más específica, con lo que se obtuvieron los siguientes valores acumulados de Volumen, BAT, y Carbono.

Estimación de contenido de carbono en estrato arbóreo

$CC (Ton) = 0.5 * BAT f2$ Donde

CC (Ton) = Contenido de carbono en árboles en Toneladas.

BAT = Biomasa Aérea Total en Toneladas.

Para el caso del estrato arbóreo se ha obtenido un valor de 4.7059 Ton Co2 que son almacenados por la diversidad de especies del mismo.

ESTIMACION DEL ALMACENAMIENTO DE CARBONO DEL ESTRATO HERBÁCEO DEL AREA CUSTF

La estimación del captura de carbono del estrato herbáceo-arbustivo se realizó mediante la determinación de la superficie que cubría cada especie presente en el predio, según el muestreo realizado en sitios cuadrados de 1 m2 de superficie y a la suma de todas las especies se aplicó un factor en base a literatura regional para los bosques de Pino-encino de 0.3 ton/ha.

Con base a los valores obtenidos para el estrato herbáceo, se ha determinado que las Toneladas de CO2 que pueden almacenar las especies encontradas corresponden a 0.0354

ESTIMACIÓN DEL CONTENIDO DE CARBONO EN EL SUELO DEL ÁREA DEL PROYECTO CUSTF

El suelo, como principal almacén de carbono a nivel mundial, es el mayor componente de la captura total de carbono de los bosques, y es variable por tipo de suelo y vegetación presente, para el caso particular se determinó el suelo presente según la Carta de Edafología Serie VI, de INEGI, cuyo tipo de suelo es Regosol Eútrico, con vegetación de Bosque Templado de Pino-Encino. Según la literatura vigente, el suelo con estas condiciones particulares presenta un almacén de carbono que se encuentra entre 50-100 Toneladas/ha, que puede promediarse en un valor de 75 % ton/ha, por lo que este valor puede ser aplicado por cada hectárea de superficie alterada por el Proyecto, que arroja un valor de $75 * 1700 \text{ m}^2$, dando un resultante de





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

12.75 toneladas.

De acuerdo a los datos estimados por el almacenamiento de Carbono en el área del proyecto se obtiene que corresponde a un total de 17.4193 Toneladas.

Con base en el total de carbono capturado por las especies, arbóreas, herbáceas, y del suelo, susceptibles de alteración, se planificó la recuperación de dicha captura, apoyados principalmente en la reforestación o forestación de áreas sin cobertura arbórea.

A continuación, se presenta un resumen de las características de la planta a emplear en la reforestación, para lograr la recuperación del carbono a remover.

Se reforestará con plantas de 2 cm de diámetro basal y 40 cm de altura, los cuales representan el volumen, biomasa y carbono que se presenta en el cuadro 55, sin embargo, para acumular el total de carbono de la vegetación presente actualmente es prácticamente imposible su reincorporación de forma instantánea al primer año de la ejecución del proyecto. Pero llevando a cabo un análisis de la dinámica de la reforestación en un período no mayor a 5 años, se logra recuperar la totalidad del carbono más un adicional.

Las estimaciones se realizaron basándose en la densidad recomendada por los Manuales de Reforestación de la CONAFOR de 1 100 plantas/ha, y un incremento promedio de 21 m3/hectárea/año (Norverto, 2002), en cuanto a la acumulación de carbono en el suelo, se utilizó un valor promedio de 6 ton/ha, determinado para plantaciones o reforestaciones en suelos alterados (Norverto, 2002), quedando de la siguiente manera:

La columna Plts/Ha indica el número de plantas de cada especie que son necesarias para completar las 1 100 plantas por hectárea, el número varía según la proporción actual de las especies en el predio del proyecto, de ello se obtuvo la proporción de cada una de ellas, siendo la suma de estas 0.95 %, con respecto a las 1 100 plantas establecidas, debido a que se considera una supervivencia mínima de plantación de 95 % o mortalidad máxima de 5 % la columna IA_V/Sp, se obtuvo al multiplicar dicha proporción por el Incremento en volumen Promedio por hectárea que es de 21 m3. De ello se obtuvo la Biomasa Aérea Total en toneladas y el carbono capturado también en toneladas con la metodología que se ha indicado anteriormente. Finalmente se realizó una evaluación de la evolución de estos valores en un período de 4 años posteriores a la plantación, es decir 5 años, a partir del inicio de la ejecución del presente proyecto.

Debido a falta de datos, no se incluyó la recuperación de carbono por el estrato herbáceo, sin embargo se excluye de este análisis, debido a que éste se compensará de forma particular con la plantación de las especies que sean alteradas, y al ser un componente minoritario del almacén de carbono actual, puede ser absorbido dentro de los demás componentes.

el total acumulado al final del cuarto año posterior a la plantación es de 39.20661 toneladas de carbono capturado, que supera cuantiosamente las 17.4913 toneladas actuales, por lo que no es necesaria la reforestación de 1 ha de superficie para la Compensación del carbono actual, proponiéndose una superficie de 0.5 ha y a partir del año número 4 después de la plantación se estaría superando la suma de 17.4913 toneladas de CO2 actuales, y en los años posteriores la diferencia será cada vez mayor.

En resumen, se requiere el establecimiento de una superficie de 0.5 ha., con densidad de 1 100 plantas/ha, con una tasa de mortalidad máxima de 5 % con planta de características de 2.0 cm de diámetro basal y 40.0 cm de altura, para la compensación del total de carbono que se encuentra actualmente en el predio, a lograrse en un período de 4 años después de establecida la reforestación y a partir del cual se tendrán acumulación de carbono adicional.

Para una mejor referencia sobre los resultados obtenidos se ha incluido en forma digital de Excel la Memoria Cálculo de Almacenamiento de Carbono para la medida de compensación propuesta. Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la cuarta de las hipótesis





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

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, se mantiene la capacidad de almacenamiento de carbono.

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

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

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

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

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos específicos en el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

Debido a las actividades que contempla el proyecto, se plantea llevar a cabo un Programa de Rescate de Fauna, utilizando técnicas específicas para las especies en los rubros de extracción, manipulación y su reubicación. Mismo que se anexa al presente resolutivo.

Programas de ordenamiento ecológicos.

Programa De Ordenamiento Ecológico General del Territorio (DOF 07 de septiembre de 2012)

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.

De acuerdo a la ubicación del proyecto custf, 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 de Durango, con una superficie de 13,664.01 km²,



Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo. www.gob.mx/semarnat

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

una población de 64,678 habitantes y con presencia de población indígena de los llamados Huicot o Gran Nayar.

El estado del medio ambiente en el 2008 para la UAB 95 descrita en el POEGT, indica lo siguiente:

95. Medianamente estable. Conflicto Sectorial Muy Bajo. No presenta superficie de ANP. Media degradación de los Suelos. Media degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Sin información. Densidad de población (hab/km²): Muy baja. El uso de suelo es Forestal. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 96.7. Muy baja marginación social. Alto índice medio de educación. Alto índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Mientras que el escenario para el 2033 señala que para esta UAB será Medianamente estable a inestable y un nivel de prioridad de atención Baja.

Su factor de desarrollo es el forestal, los coadyuvantes del desarrollo es la preservación de la flora y fauna, los asociados del desarrollo son la agricultura, desarrollo social, ganadería y poblacional, otros sectores de interés es la minería y turismo, por ultimo las estrategias sectoriales son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44.

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio

La propuesta de realización del proyecto CUSTF se realizará únicamente en las superficies en las cuales se pretende obtener la autorización por parte de la SEMARNAT, evitando con ello la utilización de áreas diferentes a lo manifestado en el documento del estudio técnico desarrollado. Como parte de las estrategias para permitir la conservación de los ecosistemas que rodean al proyecto se pretende llevar a cabo la ejecución de los Programas de Rescate y Reubicación de las especies de Flora y Fauna Silvestre, además de la ejecución de los programas de Reforestación y Siembra de Pastos.

De acuerdo al análisis realizado sobre la diversidad de las especies de flora y fauna silvestre del área del proyecto custf no se han determinado especies con categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 correspondientes a los grupos de fauna evaluados. Sin embargo, para el caso de la unidad de la cuenca hidrológico-forestal se determinó que de la diversidad de especies 3 de ellas sustentan algún estatus de conservación de acuerdo a la Norma, para ello se deja a consideración del promovente ejecutar un Programa de Rescate y reubicación dirigido especialmente a estas especies para permitir su recuperación dentro del ecosistema.

A través del presente estudio técnico justificativo con base a la información de campo se tiene conocimiento sobre las características de los ecosistemas y la biodiversidad en los cuales se sitúa el área del proyecto, esto ha permitido analizar los diferentes componentes del cual también forman parte en el ecosistema, que han permitido proponer una serie de medidas de mitigación, prevención, mitigación y compensación para monitorear el comportamiento de los ecosistemas y su biodiversidad.

Por su naturaleza el proyecto propone desarrollar la construcción de una obra de infraestructura recreativa, por consiguiente, se verá afectada la vegetación en la superficie del área custf, sin



Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo. www.gob.mx/semarnat

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



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

embargo, se verá la posibilidad de aprovechar los recursos forestales de manera sustentable que de ello derivan en la solicitud de autorización.

El presente proyecto de infraestructura recreativa se localiza dentro de un terreno con aptitud preferentemente forestal, por lo cual sus actividades no están encaminadas al aprovechamiento de los suelos con vocación agrícola o pecuaria.

Como se ha mencionado con antelación, los recursos forestales presentes en el área considerada para el custf, podrán ser aprovechados en la medida de las posibilidades, como consecuencia del nuevo uso propuesto para llevar a cabo la edificación de un spa. De ello desprende tener especial atención sobre las áreas que no sean autorizadas para tal fin procurando evitar el aprovechamiento de ejemplares de flora silvestre en estas zonas puesto que no cuentan con la autorización por parte de la autoridad competente.

El estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo en terrenos ha valorado en su capítulo 11 las posibles afectaciones a cada uno de los servicios ambientales que menciona la LGDFS, proponiendo para ello una serie de acciones, medidas y consideraciones que permitirán minimizar los impactos hacia estos servicios que presta el ecosistema en que se localiza el proyecto.

Como parte fundamental de las actividades a realizar por el proyecto en las diferentes etapas que considera la obra, se ha propuesto en el capítulo 10 del estudio técnico las acciones y medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración necesarias para cada uno de los componentes ambientales que forman parte del ecosistema.

La restauración de las áreas afectadas como consecuencia de la ejecución del cambio de uso de suelo ha sido propuesta para el presente estudio a través de las medidas descritas en el Capítulo 10, teniendo como finalidad principal la preservación y protección del ecosistema.

Este importante proyecto de infraestructura recreativa permitirá contribuir al rediseño de los instrumentos que aseguren una política productiva en materia de turismo.

Se espera que con la implementación del proyecto de infraestructura recreativa el turismo de la región se vea fortalecido abonando a la política en pro del desarrollo a nivel local.

El proyecto de infraestructura recreativa permitirá crear una diversidad de servicios ante la demanda turística que se tiene en la región, sin duda alguna mejorando la oferta del servicio en cuanto a la relación de costos para los turistas, los empleos a generar y el beneficio económico del mismo.

Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.

Se espera que el proyecto a través de la inversión estimada para la ejecución del mismo, pueda abonar al fortalecimiento de mejores ingresos a las fuentes de empleo a generar.

El proyecto a través del estudio técnico justificativo ha permitido evaluar las características de la zona, para ello se ha observado que la presencia de factores de riesgo ante los posibles desastres naturales puede llegar a ser bajo, dada la ubicación del proyecto. En el mismo sentido por las características de infraestructura a edificar y en acorde a las medidas de prevención, mitigación y compensación permitirá en el aspecto ambiental minimizar los posibles riesgos ante las contingencias que se pudieran presentar en la zona.

El proyecto al crear fuentes de empleo permitirá a los trabajadores del mismo contar con un ingreso económico que contribuya a la reducción de la vulnerabilidad física de sus viviendas, por ende, el riesgo ante las contingencias será menor.

La propuesta de realización del proyecto para cambio de uso de suelo a infraestructura recreativa contribuirá al manejo racional del vital líquido en la región.

La utilización del terreno para llevar a cabo las acciones de cambio de uso de suelo permite el crecimiento ordenado, aun y cuando por su naturaleza se localice dentro de la zona rural del estado.

El proyecto mediante la inversión de los recursos económicos incluirá la participación a las



Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo. www.gob.mx/semarnat

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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

actividades económicas de la zona rural que lo rodea, propiciando con ello la participación social. El proyecto de infraestructura recreativa permite la integración de la zona rural a la dinámica del desarrollo nacional mediante la contribución de un proyecto relacionado con el turismo.

Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional, En el aspecto jurídico el proyecto ha considerado lo estipulado por la Normativa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el sentido estricto de respetar los derechos de la propiedad en la cual se pretende llevar a cabo los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo.

Con el análisis geográfico, geológico, biológico y estadístico de las características del área del proyecto se contribuye con información actualizada para la región.

El proyecto cumple con los criterios de la UAB 95 conforme a lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio denominada "Meseta Duranguense Sur".

Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Durango (DOF 8 de septiembre de 2016).

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.

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 coordinando 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 km², 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.

A continuación, se presentan los Lineamientos establecidos para cada una de las UGA involucradas y su vinculación con el proyecto.

Por la naturaleza del proyecto, no se involucra el uso de herbicidas y plaguicidas, por lo que se





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

descarta alguna relación con el presente criterio. No obstante, se pretende realizar una reforestación con beneficios ecológicos.

Las estrategias o medidas de compensación ambiental que se tienen contempladas con respecto a la recuperación de los posibles impactos, consideran el establecimiento de una reforestación con especies de la región para "reparar" la afectación a las áreas que presentan vegetación.

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 coordinando 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 km², 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.

A continuación, se presentan los Lineamientos establecidos para cada una de las UGA involucradas y su vinculación con el proyecto.

Por la naturaleza del proyecto, no se involucra el uso de herbicidas y plaguicidas, por lo que se descarta alguna relación con el presente criterio. No obstante, se pretende realizar una reforestación con beneficios ecológicos.

Las estrategias o medidas de compensación ambiental que se tienen contempladas con respecto a la recuperación de los posibles impactos, consideran el establecimiento de una reforestación con especies de la región para "reparar" la afectación a las áreas que presentan vegetación.

El proyecto por su naturaleza considera la remoción de la vegetación forestal. En ese sentido se prevé no afectar las áreas consideradas como corredores faunísticos que se encuentren cercanos al sitio del proyecto.

Como se mencionó anteriormente, el proyecto como consecuencia de las obras relacionadas con el cambio de uso de suelo habrá de compensar la remoción de la vegetación, por lo tanto, se ha propuesto llevar a cabo una reforestación con especies nativas como medida de mitigación de impactos generados. Las especies podrán ser producidas en viveros cercanos al proyecto y de ahí adquiridas para su integración por medio la actividad mencionada.

El proyecto como tal, dentro sus actividades consideran la remoción de la vegetación forestal con motivo del cambio de uso de suelo, sin embargo, para evitar la presencia de incendios forestales dentro de sus medidas de prevención indica la prohibición del uso de fuego para la ejecución de las actividades a realizar.

Como se ha mencionado con anterioridad, el proyecto como parte de la prevención, mitigación, compensación y reparación de los impactos considera una serie de medidas para cada uno de ellos, en tal sentido para la vinculación del presente criterio se menciona que se ha propuesto la realización de Obras de Conservación de Suelos como son: Acordonamiento de Material Vegetal



Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo. www.gob.mx/semarnat

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



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

en una meta total de 30.00 metros lineales.

Para evitar cualquier afectación, modificación u obstrucción a las corrientes de aguas superficiales, en primera instancia el proyecto no considera la apertura de caminos nuevos.

El proyecto, por relacionarse con algunos servicios dentro de la atención a los usuarios considera el manejo de aguas residuales mediante la implementación de fosas sépticas.

Ordenamiento Ecológico de Territorio del Municipio de Durango, Dgo. (DOF 26 de abril de 2013)

El proyecto se localiza en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 48 Espíritu Santo del ordenamiento ecológico a nivel municipal, para ello se describen a continuación:

Criterios de regulación: BIO5, BIO6, BIO7, BIO11, FOR1, FOR3, FOR4, FOR5, FOR6, FOR12, FOR13, FOR14, FOR15, FOR16, FOR17

El proyecto se refiere a una obra de infraestructura recreativa que se localiza inmersa en Bosque templado húmedo, por lo cual, no se tiene registro de dichas especies, ya que las condiciones del sitio del proyecto no son prosperas o idóneas para alojar estas especies.

El proyecto se refiere a una obra de infraestructura recreativa, no obstante, considera actividades de rescate y reubicación de los posibles ejemplares de fauna silvestre que puedan estar presentes al momento de desarrollar las diferentes etapas del proyecto.

Por la naturaleza del proyecto no se considera el establecimiento de proyectos acuícolas para la producción de especies o plantas acuáticas.

El proyecto a establecerse pretende llevar a cabo las actividades de desmonte y despalle propiciando con ello una reducción de la cobertura de vegetación típica del Bosque de Pino-Encino, por lo cual es de importancia resaltar que se debe atender el contenido establecido por el presente lineamiento, para ello se menciona lo siguiente:

El proyecto por su ubicación, el cual se localiza a 15.03 kilómetros al Noroeste del paraje denominado Salto del Agua Llovida permitirá Conservar la Calidad Ambiental del paraje en mención, considerando el radio enmarcado en el contenido del presente lineamiento (15 kilómetros) donde se deberá evitar el derribo de los árboles más altos.

Cabe resaltar que al momento de realizar los trabajos de campo dentro de las unidades de la cuenca hidrológico-forestal y del proyecto no se logró observar la presencia de las especies señaladas por las NOM-059-SEMARNAT-2010 motivo por el cual el proyecto permitirá la conservación de las especies de flora y fauna silvestres.

Para los efectos de compensación por el cambio de uso de suelo pretendido en una superficie de (0.1700 has) propiciara la reducción de la vegetación típica del Bosque de Pino-encino, sin embargo, para revertir el efecto sobre esta condición pretende establecer un área de reforestación de 4.00 has con especies de Pinus sp y Quercus sp., nativas, para permitir la recuperación de las poblaciones vegetales en estos tipos de vegetación.

La reforestación que se pretende establecer como medida de mitigación de impactos, se localiza dentro del Bosque de Pino-Encino que se caracteriza para el proyecto.

En este sentido el proyecto no está sujeto a un programa de manejo forestal o bien mediante la utilización de un método de manejo de la vegetación, puesto que las actividades a desarrollar se refieren a un retiro total de la vegetación dentro de la superficie considerada para llevar a cabo el cambio de utilización de terrenos forestales a infraestructura recreativa.

el proyecto no está sujeto a un programa de manejo forestal o bien mediante la utilización de un método de manejo de la vegetación, puesto que las actividades a desarrollar se refieren a un retiro total de la vegetación dentro de la superficie considerada para llevar a cabo el cambio de utilización de terrenos forestales a infraestructura recreativa.

El proyecto considera la rehabilitación de los caminos forestales existentes, por lo cual no será





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

necesaria la apertura de nuevos accesos.

El sitio donde se propone establecer la reforestación como medida de mitigación de impactos generados, cuenta con buena calidad de sitio para el establecimiento de especies nativas.

De acuerdo a la información presentada con anterioridad y que se refiere a las UGA de carácter municipal sobre los lineamientos y criterios de regulación ecológica, se puede concluir que el 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 y NOM-019-STPS-2004 Establecer los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente del trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud, así mismo la segunda Norma constitución, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

El promovente, deberá facilitar al personal el equipo de seguridad (casco, guantes, arneses, etc.) para la realización de las actividades que se desarrollen. El promovente deberá implementar (en caso de ser necesario) capacitaciones periódicas relacionadas con los primeros auxilios, para que ayuden a salvaguardar la integridad física de los trabajadores durante la ejecución de las labores.

NOM-041-SEMARNAT-2006 Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes, provenientes del escape de vehículos automotores de circulación que utilizan gasolina como combustible (DOF 06/03/07).

El promovente deberá establecer un programa de mantenimiento preventivo para las etapas de la obra para que los vehículos de los subcontratistas que utilicen gasolina se encuentren dentro de los parámetros establecidos por la Norma de referencia.

NOM-045-SEMARNAT-2006 Que regula los niveles máximos permisibles de emisión de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación, que utilizan diésel como combustible (DOF 13/09/07).

Se contará con un programa de mantenimiento preventivo para los vehículos que utilicen diésel.

NOM-052-SEMARNAT-2005 Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad (DOF 23/06/06).

Los residuos peligrosos que puedan generarse, serán recolectados, almacenados temporalmente y dispuestos, por el (los) subcontratista(s), de acuerdo a lo establecido en la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.

NOM-054-SEMARNAT-1993 Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993 (DOF 22/10/93).

Los residuos serán almacenados temporalmente por el promovente, en contenedores específicos,



Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo. www.gob.mx/semarnat
Tels: (618) 827 02 00; delegado@durango.semarnat.gob.mx



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

observando su incompatibilidad hasta su disposición final.

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.

El manejo de las especies y poblaciones en riesgo se llevará a cabo de acuerdo con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General de Vida Silvestre, Considerando, si fuera el caso, la elaboración y ejecución de un Programa de Rescate y relocalización de las especies. Cabe resaltar que únicamente se determinaron especies con algún estatus en la Norma de referencia a nivel área de la CHF.

Ante la posibilidad de encontrarse durante el desarrollo del proyecto, el promovente deberá llevar a cabo las acciones de rescate y reubicación de especies para evitar cualquier daño a los posibles ejemplares localizados.

NOM-060-SEMARNAT-1994 Especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.

Aunque el proyecto considere la remoción de la vegetación por el cambio de uso de suelo, los productos forestales por aprovechar, son una consecuencia de esta acción, por tal razón el promovente vigilará que se realicen los trabajos dentro de la superficie en mención.

NOM-061-SEMARNAT-1994 y NOM-062-SEMARNAT-1994 Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna por el aprovechamiento forestal y Especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la Biodiversidad que se ocasionen por el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios.

El promovente deberá realizar acciones de prevención y mitigación, para disminuir los efectos adversos flora y fauna aplicando su rescate.

NOM-080-SEMARNAT-1994 y NOM-081-SEMARNAT-1994 Se contará con un programa de mantenimiento preventivo, de forma que se cumpla con los límites máximos permisibles.

Programas de Manejo de ANPs.

La ubicación del proyecto no se encuentra dentro de alguna área natural protegida, por lo que el desarrollo del mismo no afectará la composición o integridad de las ANP.

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 objetivo

1. POLITICA Y GOBIERNO, y su estrategia

2. Garantizar empleo, educación, salud y bienestar mediante la creación de puestos de trabajo, el cumplimiento del derecho de todos los jóvenes del país a la educación superior, la inversión en infraestructura y servicios de salud y por medio de los programas regionales, sectoriales y coyunturales de desarrollo: Jóvenes Construyendo el Futuro, Instituto Nacional de Salud para el Bienestar, Universidades para el Bienestar, Pensión Universal para Personas Adultas Mayores, Becas "Benito Juárez", Crédito Ganadero a la Palabra, Producción para el Bienestar, Precios de Garantía a Productos Alimentarios Básicos, programas de Comunidades Sustentables "Sembrando Vida", de Infraestructura Carretera, Zona Libre de la Frontera Norte, Tren Maya, Corredor Multimodal Interoceánico y Aeropuerto "Felipe Ángeles" en Santa Lucía.

La edificación del centro recreativo favorece y fortalece el objetivo del Plan Nacional de Desarrollo, y a su estrategia relacionada con la garantía del empleo, pues si bien la sustentabilidad económica por medio de la generación de empleos, al ejecutar el proyecto





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

permitirá que las condiciones en servicios y demanda de mano de obra mejoren.

Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 (PED)

El Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 está constituido por 4 ejes rectores derivados del diagnóstico estatal y de las áreas de oportunidad detectadas. Cada eje rector articula diversos sectores señalando una ruta a seguir para la ejecución de programas y proyectos orientados a la consecución de objetivos con un sentido integral que den respuesta a las demandas de la sociedad.

El presente proyecto de infraestructura recreativa (spa) tiene relación con el eje 4. DESARROLLO CON EQUIDAD del PED 2016-2022

Turismo y Cinematografía

En lo que toca al turismo, de los 39 municipios del Estado, 21 cuentan con vocación turística y sólo en nueve municipios se ha realizado inversión directa en esta materia. Con gran potencial de desarrollo, se encuentran Canatlán con la práctica de un turismo rural mediante la pizca de la manzana; Mezquital con vistas a impulsar el etnoturismo; Indé y Nazas con la presa Lázaro Cárdenas y deportes acuáticos; Nombre de Dios con la ruta del mezcal; Santiago Papasquiario y Tepehuanes con la alta afluencia de connacionales en temporada vacacional y práctica de ecoturismo.

A pesar del despegue turístico de Durango, existen bajos incentivos financieros, escasa población especializada en atención al visitante, falta de mantenimiento y embellecimiento de los atractivos turísticos, escasa inversión en centros ecoturísticos del Corredor Carretero Durango-Mazatlán. De igual forma, existe escasa oferta de servicios de hospedaje y equipamiento en Gómez Palacio, Lerdo y Mapimí, el cual es el único pueblo mágico del Estado.

El Aeropuerto Internacional Guadalupe Victoria es insuficiente en proporción al número de vuelos nacionales e internacionales que arriban a la ciudad de Durango.

Adicionalmente, se enfrenta rezago en materia de señalización turística en la ciudad y la red carretera del Estado, así como la falta de interés de los empresarios por mejorar la capacitación del personal que labora en este sector, lo que disminuye la calidad del servicio ofrecido.

OBJETIVO, ESTRATEGIAS Y LINEAS DE ACCION

5. Incrementar el desarrollo del sector turístico, mediante la promoción y la ampliación de la infraestructura.

5.3. Fomentar la inversión en proyectos de infraestructura turística con opciones de financiamiento.

Mejorar el equipamiento turístico mediante la gestión de recursos federales y estatales para proyectos de inversión.

Crear nuevos centros turísticos en las diferentes regiones del Estado.

Crear sedes para eventos nacionales e internacionales.

Efectivamente el PED 2016-2022 identifica al proyecto dentro de su Eje 4. Desarrollo con Equidad, con base a la estrategia 5. Incrementar el desarrollo del sector turístico, mediante la promoción y la ampliación de la infraestructura, específicamente en el punto 5.1 Fomentar la inversión en proyectos de infraestructura turística con opciones de financiamiento, permitirá Mejorar el equipamiento turístico mediante la gestión de recursos federales y estatales para proyectos de inversión.

Sin duda alguna la construcción de este importante proyecto de infraestructura recreativa (spa) permitirá mejorar el equipamiento con que cuenta el centro Turístico Molinillos en el municipio de Durango, siendo necesario para realizar estos trabajos la inversión económica gestionada mediante recursos de la iniciativa privada.





Plan Municipal de Desarrollo 2020-2022

Teniendo como encuadre estratégico a la definición de la Misión, se logró desplegar un conjunto de seis ejes rectores que permiten potenciar el esfuerzo institucional municipal orientado a lograr el desarrollo integral y sostenible de Durango, y que buscan a través de su redacción breve, que se identifiquen los elementos clave que le dan sustento e integralidad. Los ejes así planteados son:

- I. Gobierno Transparente, Eficiente y de Resultados
- II. Durango Seguro, en Armonía y Paz Social
- III. Durango Incluyente, Solidario y con Bienestar Social
- IV. Durango Moderno, Ordenado y Accesible
- V. Durango Próspero, Atractivo y con Oportunidades
- VI. Durango Verde, Limpio y con Calidad de Vida

En cada Eje Rector se incorpora además el resultado del proceso de análisis de la situación contextual que enfrenta el Municipio, que ha sido sintetizado a través de la incorporación de 17 Retos para el desarrollo, los cuales deberán ser afrontados con el diseño e implementación de políticas públicas de mediano y largo plazos.

En este sentido, el conjunto de Objetivos y Líneas de Acción que se incorporan en el PMD 20-22, identifican en principio las áreas temáticas de mayor relevancia para el actuar de la Administración Municipal, en las cuales deben desdoblarse los esfuerzos de las dependencias, organismos e institutos que la integran, en actuaciones integrales que permitan delinear proyectos estructurantes que permitan focalizar y concentrar los recursos en las áreas que permitirán generar efectos multiplicadores para el desarrollo, al tiempo que permitirán atender a la población con más carencias y vulnerabilidad, si es que habrá de lograrse un mayor y mejor desarrollo, incluyente y centrado en las capacidades locales y la gestión que pueda realizarse con otros órdenes de gobierno.

El PMD 20-22 también constituye el punto de partida desde el cual habrá de diseñarse un proceso de planificación gubernamental estratégico orientado a diseñar el Durango del futuro, con acciones en el presente, el cual permitirá que el Municipio cuente con un Plan Estratégico con horizonte al año 2040, con base en el logro de sinergias con otros ejercicios de planificación que se encuentran en marcha en Durango.

El objetivo de la Administración Municipal de Durango, plasmado en el PMD 20-22 es claro, lograr avanzar juntos en todo, tomando en cuenta las posibilidades que delinea el entorno nacional, principalmente en materia presupuestal, identificando como elemento fundamental el logro de alianzas con los otros órdenes de gobierno, con la iniciativa privada, con la sociedad civil organizada, y con las instancias internacionales que tienen como objetivo propiciar el desarrollo local.

El desarrollo del presente proyecto es congruente con el PMD marcando su objetivo en el EJE V. DURANGO PROSPERO, ATRACTIVO Y CON OPORTUNIDADES. La mayor parte de las ciudades se han concentrado en identificar y generar las condiciones que permitan la inversión productiva, como base para impulsar el desarrollo económico y social, el cual se centre en empleos mejor remunerados y más estables.

Un enfoque compartido por los territorios municipales ha sido el de la competitividad y los factores que la potencian, los cuales en cierta medida se encuentran bajo la influencia de las administraciones públicas, principalmente estatales y municipales.

En este contexto, la competencia entre las ciudades por atraer inversión, ha generado procesos de desarrollo centrados en el mejoramiento urbano, la dotación de infraestructura de soporte al tejido productivo, la provisión de servicios públicos y en general, mejores condiciones de vida urbana.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

La Administración Municipal reconoce la importancia de mejorar la posición competitiva de la ciudad de Durango como elemento básico para la atracción de inversiones, pero también identifica como prioridad el fortalecimiento del tejido productivo local, y la consolidación de actividades productivas y de servicios que en los últimos años hayan tenido un crecimiento importante en el ámbito local.

RETO 5.3. LAS INSTALACIONES DE NUEVAS EMPRESAS, PRINCIPALMENTE MICRO Y PEQUEÑAS ENFRENTA DIFICULTADES DERIVADAS DE LA CANTIDAD Y DURACION DE TRAMITES GUBERNAMENTALES.

Cuando se habla de desarrollo económico uno de los primeros elementos que surgen en el análisis de como un territorio ha progresado en esta materia, lo constituye cuantas nuevas empresas se han instalado en un periodo de tiempo determinado.

Más allá de su permanencia en el tiempo, el grado de especialización productiva que presentan y el impacto real en la economía producto de su instalación, debe iniciarse con conocer que tan difícil es el entorno que permitió su instalación, principalmente en lo que se refiere a la normatividad y el cumplimiento de los trámites y requisitos gubernamentales que permiten el inicio y operación de un nuevo negocio o empresa.

En este sentido, existen diversas aproximaciones metodológicas acerca de que tanto una ciudad tiene la capacidad de generar nuevos emprendimientos producto de las facilidades que en materia de trámites ha implementado.

De acuerdo con el INEGI46, a nivel nacional un 20.2 por ciento del total de las unidades económicas consideraron que, durante 2016, el marco regulatorio (realizar trámites, atender normas, licencias, permisos o inspecciones gubernamentales) representó un obstáculo para el logro de sus objetivos de negocio. Las empresas pequeñas, así como las del sector industrial observaron en mayor proporción al marco regulatorio como un obstáculo durante 2016.

Además, un 50.9 por ciento consideran que, durante 2016, las cargas administrativas para cumplir con el marco regulatorio fueron mayores, o bien, siguieron igual de pesadas con relación a las de 2015. Las empresas pequeñas, así como las del sector comercio consideraron, en mayor medida, que las cargas administrativas empeoraron.

OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LINEAS DE ACCION

Objetivo 5.4 Turismo Competitivo

Estrategia 5. 4. 1 Desarrollar estrategias integrales de promoción turística que posicionen a Durango como un destino turístico.

Línea de Acción

Gestionar la construcción de infraestructura turística en el municipio en coordinación con los gobiernos estatal y federal.

Impulsar Programas de Incentivos para la atracción de inversiones turísticas.

Fortalecer la imagen del Municipio, enfocada al Turismo Cultural y de Naturaleza.

Promover el turismo sustentable, rural y de bienestar a través de actividades de Turismo Alternativo.

Evaluar la viabilidad de nuevas propuestas turísticas tales como son el Turismo Rural y Turismo de Bienestar.

Implementar un programa encaminado al desarrollo y posicionamiento del Turismo de Convenciones, Reuniones, Corporativos y de Incentivo.

Promover la creación de empresas vinculadas con el desarrollo de productos y servicios para el turismo.

Diseñar e instrumentar un Programas de Capacitación, Formación y Profesionalización del capital humano que se desempeña en el sector turístico.

Identificar y posicionar los productos locales buscando convertirlos en atractivos turísticos.

Implementar estrategias orientadas a promover la organización de eventos de carácter nacional e





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

internacional que fomenten la atracción del turismo en la Ciudad.

Fortalecer la difusión del patrimonio turístico por medio de la vinculación de esfuerzos institucionales municipales, estatales y federales.

Generar alianzas estratégicas con instituciones educativas, para ampliar la cobertura del Programa Cultura Turística en las instituciones de educación básica, media, medio superior y superior.

Implementar estrategias y mecanismos orientados a mejorar la atención y orientación que se brinda al visitante.

De las líneas de Acción señaladas dentro de la estrategia 5.4.1 el presente proyecto de infraestructura recreativa se vincula con las siguientes:

El presente proyecto de infraestructura recreativa, una vez autorizado, formara parte del Centro Turístico molinillos.

El proyecto por su naturaleza y considerando la finalidad del mismo permitirá abonar a la imagen del municipio en el sentido de ofertar diversos servicios dentro de un centro ecoturístico.

Uno de los objetivos primordiales del proyecto, es el de promover los diversos servicios de recreación a los que se puede tener acceso en el centro turístico molinillos.

Como se ha hecho mención el proyecto de infraestructura recreativa pretende desarrollar un servicio a ofertarse dentro un centro turístico.

En general las demás Líneas de Acción son congruentes con el Plan Municipal de Desarrollo (2020-2022), puesto que el objetivo principal del proyecto está basado en la oferta de diversos servicios dentro del Turismo de Naturaleza del Municipio de Durango, contribuyendo con ello a la promoción y creación turística de la región.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Regiones Hidrológicas Prioritarias

De acuerdo al polígono definido para el proyecto y en relación a las Regiones Hidrológicas Prioritarias establecidas por la CONABIO, el presente proyecto se localiza dentro de la Región Hidrológica Prioritaria denominada "Rio Baluarte-Marismas Nacionales". La ejecución del proyecto solamente afectará al tipo de vegetación del Bosque de Pino-Encino (BPQ) principalmente a las especies arbóreas que lo componen y que forman parte de la diversidad del sitio. En cuanto a la fauna acuática, sin duda alguna no se verá afectada, puesto que a pesar de que se encuentra dentro de la biodiversidad establecida en esta región hidrológica, el proyecto por su ubicación no dañará esas especies.

En el mismo sentido el proyecto en cuestión no se utilizará agroquímicos, pesticidas y no se generarán descargas de aguas negras debido a que se tiene contemplado la operación de fosas sépticas para el tratamiento de las aguas residuales.

Debido a la naturaleza del proyecto y su ubicación no habrá introducción de nuevas especies en esta región hidrológica.

Este proyecto no alterara el patrón hidrológico hacia las partes bajas de la cuenca hidrológica.

La factibilidad ambiental en los sistemas socioeconómicos y biofísicos interactúa de una manera compleja y dinámica en la RHP No. 22 "Rio Baluarte / Marismas Nacionales". Su comportamiento es el resultado del manejo de los recursos como el agua, suelo, flora y fauna en las actividades productivas humanas que se realizan en la zona de estudio. El presente proyecto de índole



Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo. www.gob.mx/semarnat
Tels: (618) 827 02 00; delegado@durango.semarnat.gob.mx



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

recreativa generará un beneficio social y económico, donde los recursos naturales que se verán afectados en una superficie mínima de 0.1700 ha (CUSTF) y que para compensar y amortiguar los impactos ocasionado por el proyecto en la zona de interés se llevará a cabo obras de conservación de los suelos acordes a los datos estimación por las metodologías del Balance Hídrico y la estimación de Pérdida de Suelo desarrolladas para el mismo.

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

El artículo 97 establece:

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

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

- vii. 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° SG/130.2.2/1701/21 de fecha 09 de noviembre de 2021, 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 **\$17,575.43 (diecisiete mil quinientos setenta y cinco pesos 43/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .66 hectáreas con vegetación de Bosque de pino, preferentemente en el estado de Durango.

- viii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo primero, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 26 de noviembre de 2021, recibido en esta Delegación Federal el 01 de diciembre de 2021, Mario Alberto Mancinas Ortiz, en su carácter de Promovente, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 17,575.43 (diecisiete mil quinientos setenta y cinco pesos 43/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .66 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; 2





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.17 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Molinillos Mountain Resort Spa Molinillos**, con ubicación en el o los municipio(s) de Durango en el estado de Durango, promovido por Mario Alberto Mancinas Ortiz, en su carácter de Promovente, bajo los siguientes:

TERMINOS

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

Polígono: Polígono 1

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Polígono 1	1	494373.08	2614553.63
Polígono 1	2	494375.96	2614552.01
Polígono 1	3	494379.04	2614551.1
Polígono 1	4	494389.1	2614531.64
Polígono 1	5	494383.83	2614476.64
Polígono 1	6	494358.75	2614476.43
Polígono 1	7	494364.02	2614531.46

- 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: Lote No. 4 del Predio Rustico Denominado Molinillos

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-10-005-MOL-002/21

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Pinus leiophylla	0	1.407	Metros cúbicos r.t.a.
Pinus teocote	0	7.89	Metros cúbicos r.t.a.
Arbutus xalapensis	0	.103	Metros cúbicos r.t.a.
Pinus engelmannii	0	1.778	Metros cúbicos r.t.a.
Helianthemum glomeratum	81	0	Individuos
Quercus sideroxyla	0	1.317	Metros cúbicos r.t.a.
Quercus rugosa	0	.754	Metros cúbicos r.t.a.
Pteridium aquilinum	81	0	Individuos
Aegopogon cenchroides	686	0	Individuos
Pinus durangensis	0	9.873	Metros cúbicos r.t.a.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VII. Previo al inicio de las actividades de remoción de la vegetación del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este



Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo. www.gob.mx/semarnat
Tels: (618) 827 02 00; delegado@durango.semarnat.gob.mx



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

Resolutivo.

- x. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- xi. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- xii. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el 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 Delegación Federal la documentación correspondiente.
- xiv. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- xv. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes MENSUALES y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- xvi. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Durango con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- 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 2 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en



Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo. www.gob.mx/semarnat
Tels: (618) 827 02 00; delegado@durango.semarnat.gob.mx



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.

- XVIII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- XIX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. El C. MARIO ALBERTO MANCINAS ORTIZ, será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Durango, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El C. MARIO ALBERTO MANCINAS ORTIZ, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Durango, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. El C. MARIO ALBERTO MANCINAS ORTIZ, es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a Mario Alberto Mancinas Ortiz, en su carácter de Promovente, la presente resolución del proyecto denominado **Molinillos Mountain Resort Spa Molinillos**, 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.



Boulevard Durango 198, Colonia Jalisco, CP 34170, Durango, Dgo. www.gob.mx/semarnat
Tels: (618) 827 02 00; delegado@durango.semarnat.gob.mx



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

ATENTAMENTE

EL SUBDELEGADO DE PLANEACIÓN Y FOMENTO SECTORIAL

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Durango, previa designación mediante el oficio No. 01362 del 17 de diciembre de 2018, firma el Subdelegado de Planeación y Fomento Sectorial.

LIC. ROMÁN GALÁN TREVIÑO



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

C.c.e.p. DR. JOSE LUIS REYES MUÑOZ.- Encargado de la Delegación Federal de PROFEPA.- Ciudad. e-mail: jlreyes@profepa.gob.mx
ING. ENRIQUE VEGA FERNANDEZ.- Titular de la Promotoría de Desarrollo Ftal. de la CONAFOR del Estado de Durango.- Ciudad
e-mail:enrique.vega@conafor.gob.mx
ING ROBERTO TRUJILLO.- Responsable Técnico.- Elaborador del E.T.J.
ARCHIVO

RGT / JLCG / ROC / rrg

Siglas o Acrónimos

ANP: Área Natural Protegida
CHF: Cuenca Hidrográfica Forestal
CONABIO: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONAZA: Comisión Nacional de Zonas Áridas
CONAFOR: Comisión Nacional Forestal
CUSTF o custf: Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales
DOF: Diario Oficial de la Federación
ETJ: Estudio Técnico justificativo
EUPS: Ecuación Universal de Pérdida de Suelo
FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
LGDFS: Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
MHF: Microcuenca Hidrológica Forestal

LGEEPA: Ley General del Equilibrio Ecológico de Protección al Ambiente
OE: Ordenamiento Ecológico
PED: Plan Estatal de Desarrollo
PMD: Plan Municipal de Desarrollo
PROFEPA: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
RLGDFS: Reglamento Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
SEDUE: Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE DURANGO

Oficio N° SG/130.2.2/1839/21

UGA: Unidad de Gestión Ambiental
UTM: Universal Transversal Mercator
WGS-84: Word Geodetic System 1984
IVI O VIE: Indice de Valor de Importancia
POEGT: Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio
LGEEPA: Ley General del Equilibrio Ecológico de Protección al Ambiente
UAB: Unidad Ambiental Biofisica
SRNyMA: Secretaria de Recursos Naturales y Medio Ambiente





Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Durango
Subdelegación de Gestión
Oficio No. SG/130.2.2/1839/21
Bitácora 10/ DS-0048/08/21

PROYECTO:

Molinillos Mountain Resort Spa

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA

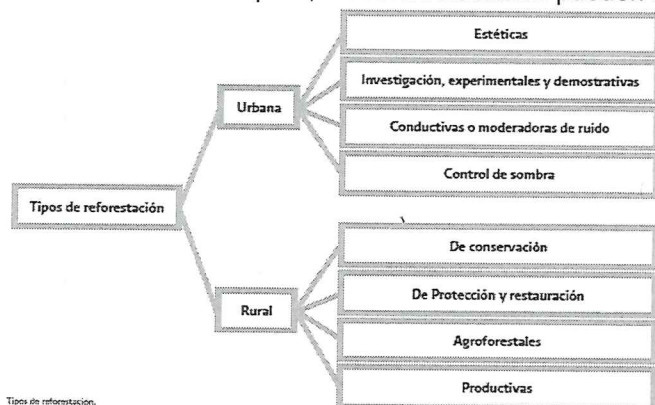
a) INTRODUCCIÓN

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 epífitas.

En el sentido forestal puro, las reforestaciones pueden ser de diversos tipos como son:



Tipos de reforestación.

El presente proyecto pretende llevar a cabo una reforestación de tipo Rural, con la finalidad de *Protección y Restauración*, siendo aquellas con las que se pretende conseguir beneficios indirectos derivados de la simple existencia de la vegetación.

El Programa de Reforestación que se elabora mediante el enfoque de *protección y recuperación de los recursos naturales* tiene como finalidad principal mitigar y compensar los posibles impactos a ocasionar al medio por la ejecución del proyecto de infraestructura recreativa, todo ello con el establecimiento de



una reforestación en una meta propuesta de **0.5000 hectáreas** con la utilización de especies de la región (dando preferencia a especies de los géneros *Pinus* y *Quercus sp.*) a una **densidad de plantación de 1,100 plantas por hectárea**. (Prácticas de Reforestación. Manual Básico. CONAFOR. Primera edición 2013). Así mismo se prevé llevar a cabo el establecimiento de vegetación por medio de la actividad de Siembra de pastos en una superficie considerada de 0.2000 has, con la finalidad permitir la conservación de las especies del estrato herbáceo que se verán afectadas por la implementación del proyecto custf. Sin duda alguna una vez implementado el programa de Reforestación, el entorno natural se verá 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. MARCO LEGAL

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS, Nueva Ley DOF 05/06/2018; última reforma publicada el 26 de abril de 2021) tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, cultivo, manejo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales del país y sus recursos, con el fin de propiciar el desarrollo forestal, según lo establece en el Artículo 1. Uno de los objetivos específicos de la Ley, establecidos en el *Artículo 3*, fracción VII. "Recuperar y desarrollar bosques en terrenos preferentemente forestales, para que cumplan con la función de conservar suelos y aguas, además de dinamizar el desarrollo rural". En este contexto, la reforestación es una estrategia prioritaria para alcanzar dicho fin.

Así mismo en el *Artículo 7*, Fracción XXIX, define a la **forestación** como el establecimiento y desarrollo de vegetación forestal en terrenos preferentemente forestales o temporalmente forestales con propósitos de conservación, restauración o producción comercial. Bajo este marco legal se desarrolla lo siguiente:

b) OBJETIVOS

a. OBJETIVO GENERAL

Llevar a cabo los trabajos de reforestación, mediante el establecimiento de especies de la región principalmente de los géneros *Pinus* y *Quercus sp.*, para mitigar y compensar los impactos por la pérdida de la cobertura vegetal, así como el aumento a los niveles de erosión hídrica y eólica determinados para el proyecto.

b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Implementar la actividad de Reforestación en una meta de **0.5000 has**, dando preferencia a las áreas desprovistas de cobertura del estrato arbóreo principalmente.
- Llevar a cabo el establecimiento de 440 ejemplares de la especie del Género *Pinus sp.* (*Pinus durangensis*), así mismo otras 110 plántulas de la especie del género *Quercus sp.* (*Quercus sideroxylla*) Se espera contar con un total de 550 plantas a establecerse.
- Establecer vegetación propia del estrato herbáceo por medio de la Siembra de Pastos en una superficie considerada de 0.2000 has para compensar la pérdida de la diversidad de especies del estrato en mención.
- Compensar las posibles afectaciones que se ocasionen por la implementación del proyecto de infraestructura recreativa.



c) METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

La meta principal de este programa es el establecimiento de 440 ejemplares de los géneros *Pinus* y 110 ejemplares del género *Quercus sp.*, para obtener un total de 550 ejemplares representando una superficie de 0.5000 has teniendo como resultado a esperar la contribución a la reposición paulatina de la cobertura vegetal, así mismo la recuperación de los suelos por el efecto de la implementación del proyecto, dando pie a la conservación y mejoramiento ambiental de las áreas circundantes al sitio del proyecto. En el mismo sentido se prevé el establecimiento de vegetación correspondiente al estrato herbáceo por medio de la actividad de Siembra de pastos en una meta esperada de 0.2000 has en una área contigua a la superficie del proyecto.

d) METODOLOGÍA DE EJECUCION DE LA OBRA DE REFORESTACION Y SIEMBRA DE PASTOS

a. 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.

b. Elección del Sitio

Para la elección del sitio adecuado en el cual será establecida la reforestación y la siembra de pastos se han realizado 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 un área que ha sido geo-referenciada con la utilización de un aparato GPS en una superficie total de 0.4000 hectáreas identificada mediante un polígono que reúne las necesidades mencionadas con anterioridad para fomentar el establecimiento de las especies de los géneros *Pinus* y *Quercus sp.*, y de esta manera cumplir con lo establecido en el *Manual Básico de Prácticas de Reforestación (CONAFOR, 2013)*, en el mismo sentido ha sido ubicado un polígono en las cercanías del área del Spa para el establecimiento de Pastos en las coordenadas de ubicación de los polígonos que se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 1.- Coordenadas de las áreas propuestas para el sitio de la reforestación y siembra de pastos

Actividad	Polígono	Meta	COORDENADAS DEL ÁREA DE REFORESTACIÓN (SUP. 0.2000 HA)		
			VERTICES	UTMX	UTMY
Reforestación con la utilización de especies nativas de la región a una densidad de plantación de 1,100 plantas por	Único	0.5000 has	0	494016.6463	2613313.048
			1	494048.608	2613299.924
			2	494023.6313	2613247.642



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



hectárea			3	493961.4011	2613217.903
			4	493916.5277	2613233.249
			5	493927.8573	2613253.584
			6	493947.2274	2613256.861
			7	493991.7727	2613279.258
Siembra de pastos	Único	0.2000 has	0	494355.4248	2614469.774
			1	494334.2689	2614486.599
			2	494319.6097	2614533.575
			3	494320.4426	2614545.069
			4	494322.6081	2614552.565
			5	494332.1033	2614557.23
			6	494338.2668	2614543.403
			7	494361.2552	2614516.75

Para una mejor referencia se incluye en el **Anexo 2** del documento de la información complementaria el Plano con la ubicación del área propuesta a implementar la actividad de reforestación y siembra de pastos.

c. Elección de las especies a reforestar, cantidades de plántulas y semilla de pastos

Conviene elegir las especies de la región que mejor se adapten 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 *Bosque templado* y atendiendo a la medidas de mitigación, prevención y restauración se propone realizar la reforestación con plántulas de los géneros *Pinus* y *Quercus*., determinando para ello una densidad de plantación de **1,100 plantas por hectárea** tomando como referencia lo indicado por el cuadro de densidades promedio recomendadas por Ecosistema, Manual de Prácticas de Reforestación (CONAFOR, 2013). Así mismo para el caso de la siembra de pastos el requerimiento de la semilla es de 5 kg por hectárea.

Cuadro 2.- Densidades promedio recomendadas por tipo de ecosistema (CONAFOR, 2013)

Tipo	Ecosistema (densidad por ha)			
	Bosque de Coníferas	Selvas medianas y altas	Selvas bajas	Zonas áridas y semiáridas
Con planta de vivero	Máximo 1,600	Máximo 900	Máximo 900	Máximo 2,000
	Mínimo 1,100	Mínimo 625	Mínimo 625	Mínimo 800
Con material vegetativo	No aplica	No aplica	No aplica	Máximo 4,000 Mínimo 1,100



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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

Cuadro 3.- Número de individuos, densidad de plantación y cantidad de semilla de pasto a utilizar

Cuadro 6. Número de individuos, densidad de plantación y cantidad de semilla de pasto a utilizar				
Especie	Número de individuos	Densidad de plantación por hectárea	Superficie a ocupar por densidad de plantación (ha)	Método de obtención de la planta/semilla
<i>Pinus durangensis</i>	440	1,100	0.4000	Vivero forestal
<i>Quercus sideroxylla</i>	110	1,100	0.1000	
Total=	550	1,100	0.2000	
Siembra de pastos				
Zacate sp.	1 kg	5 kg por hectárea	0.2000	Semilla

i. 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 4.- Características a tomar en consideración en la planta a reforestar

Especies a seleccionar	Parámetro	Cualidades mínimas a considerar
<i>Pinus sp (No Cespitosos). Y Quercus Sp.</i>	Diámetro de tallo	Mayor o igual a 4 mm
	Altura dela 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 doblen con su propio peso.
	Sanidad	Sin alteraciones morfo fisiológicas y libre de plagas y enfermedades.
<i>Pinus sp (Cespitosos).</i>	Diámetro de tallo	Mayor o igual a 6 mm
	Altura dela planta	No aplica
	Raíz	Con un eje central y raíces laterales bien distribuidas, sin raíces envolventes o



Especies a seleccionar	Parámetro	Cualidades mínimas a considerar
		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 doblen con su propio peso.
	Sanidad	Sin alteraciones morfo fisiológicas y libre de plagas y enfermedades.

Fuente: Manual Básico, Prácticas de Reforestación. Primera Edición, CONAFOR, 2013.

IV.1 Establecimiento de la Reforestación con especies de la región

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 se realicen por lo menos hasta el segundo año de haber sido establecida la reforestación, y los siguientes años, hasta completar 5 (cinco), en el sentido estricto de 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 4); o bien, por el método de **golpe o pico de pala** (Figura 5), 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.

b. 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 2), 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**



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



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 (Figura 1), debe tener por lo menos el doble de densidad que cuando es adulta.

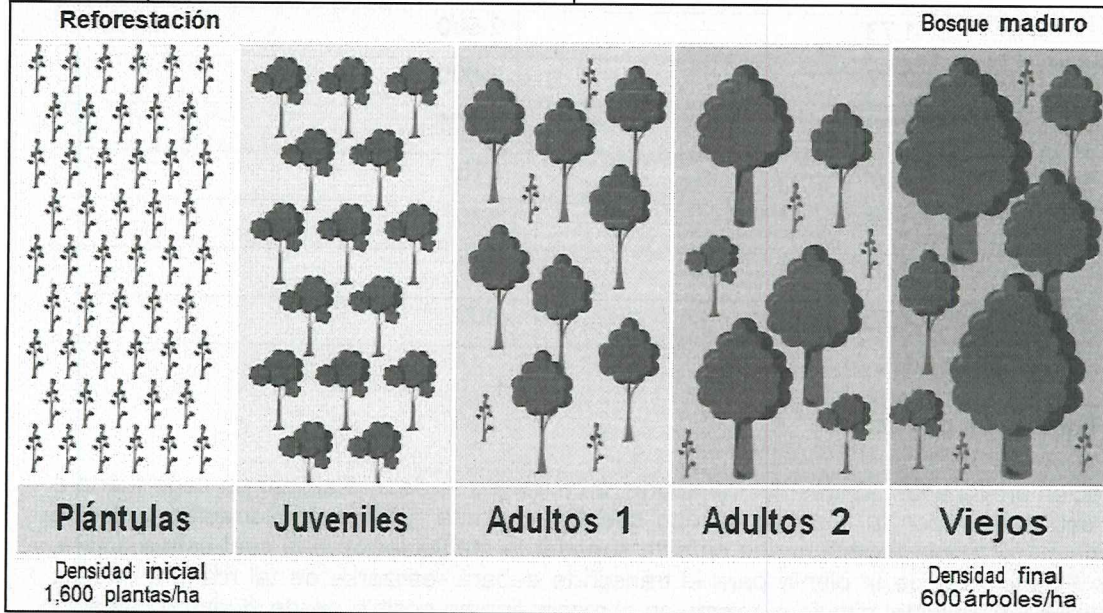


Figura 1. Sucesión de una reforestación hasta la formación de un bosque maduro

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 2.60 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.

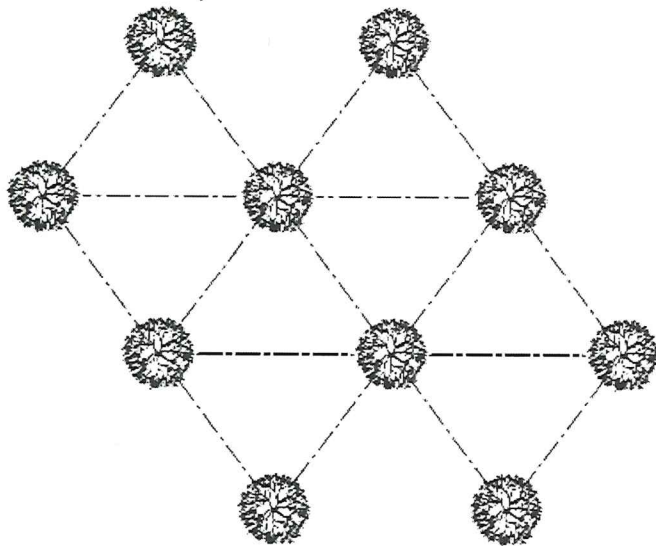




Figura 2.- Ejemplo de distribución de las cepas por el método Tresbolillo

En el cuadro siguiente se presenta el espaciamiento conveniente entre plantas e hilera para el diseño tres bolillos, así como la densidad de plantas que más se ajusta considerando las distancias de diseño.

Cuadro 5.- 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

c. 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.



Figura 3.- Ejemplo de traslado adecuado de plántulas en vehículos automotores con y sin remolque (Fuente: Vivero Forestal Gral. Francisco Villa, Durango, Dgo.)

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.

d. 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 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 *vitafilm*).
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.

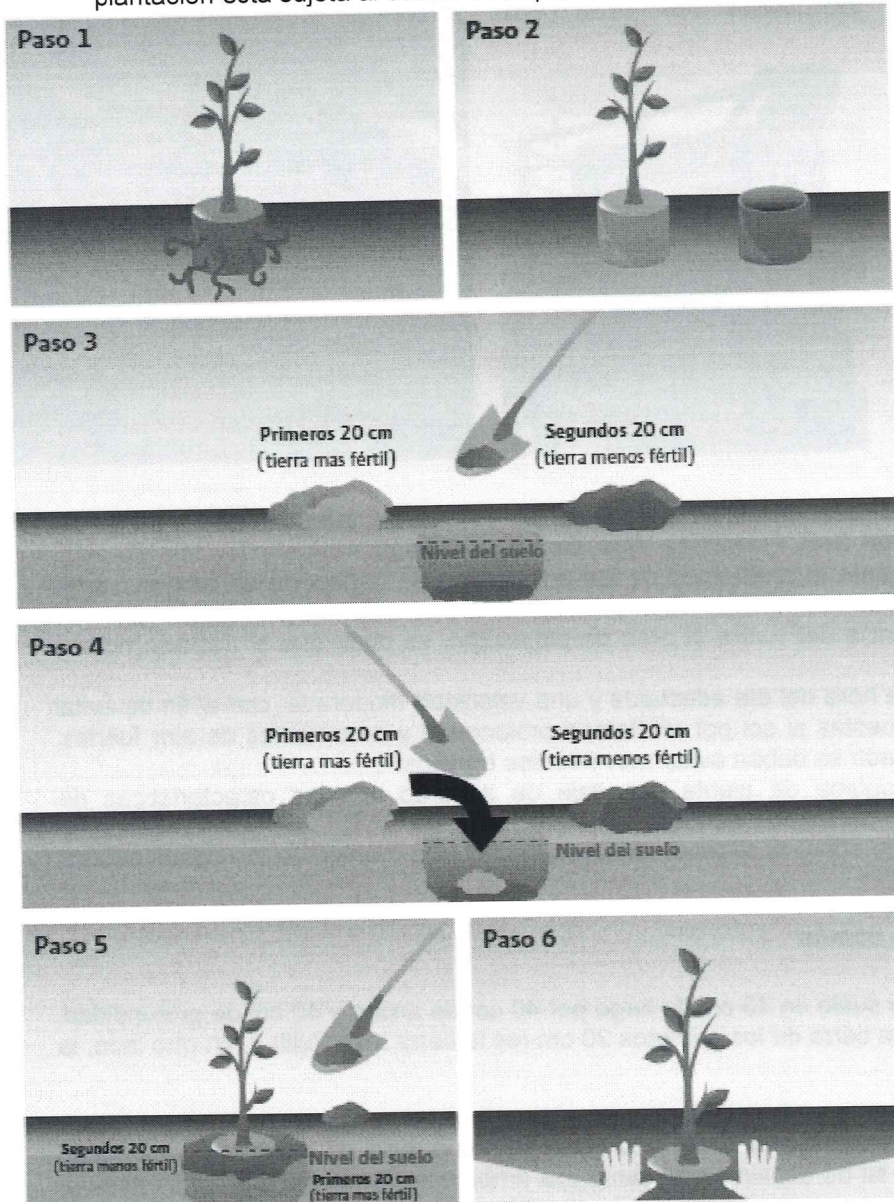


Figura 4. Representación gráfica de la apertura de la cepa común.

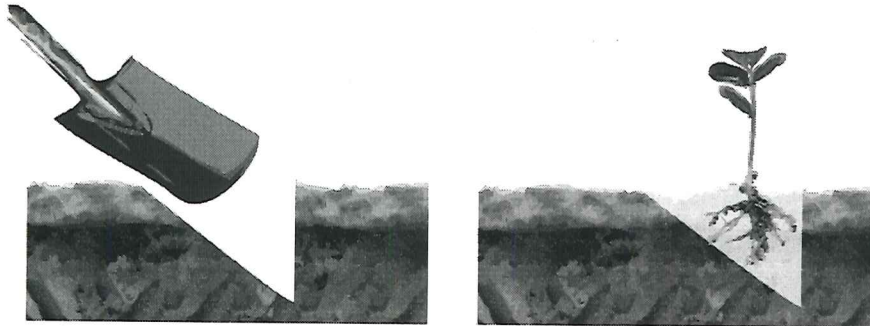


Figura 5. Representación gráfica de la plantación por medio de golpe o pico de pala.

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.

e. Metodología de Siembra de Pastos

Para la siembra de pastos, generalmente se emplean dos métodos: en surco y al voleo. El primero puede efectuarse con una sembradora en hileras, equipada con accesorios para sembrar pastos. Con este se logra mayor seguridad de establecimiento por distribuir la semilla en forma más uniforme y permite realizar la fertilización al mismo tiempo. En cuanto la siembra al voleo, consiste en tomar un puñado de semillas y lanzarlas con la mayor gracia posible para que queden esparcidas uniformemente por el terreno de cultivo. Es necesario tener el suelo a punto y la tierra abonada correctamente antes de emplear este método. En ambos casos la época de siembra debe coincidir con el inicio de los periodos de lluvia, teniendo en cuenta factores como las especies a sembrar, la región, la humedad y la temperatura del suelo.

Para el caso del presente estudio se ha elegido el método de siembra de paso al voleo tal y como se presenta en la figura siguiente:



Figura 6. Siembra al voleo

e) LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Para el presente caso no se tienen considerados lugares de acopio y/o reproducción de especies. De acuerdo a las cantidades de plantas, los trabajos de reforestación y siembra de pastos se harán de manera inmediata.

f) LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

No Aplicable

g) ACCIONES PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

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 pretende realizar diversas acciones para favorecer el desarrollo y crecimiento de las plantas. Es recomendable que las actividades de mantenimiento se realicen por lo menos los siguientes cinco años posteriores al establecimiento de la reforestación, con la finalidad de asegurar su permanencia, o bien, según el promovente lo considere necesario conforme a los valores determinados sobre los porcentajes de sobrevivencia de los ejemplares que sean evaluados.

Las principales actividades que se sugieren realizar son las siguientes:

i. 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 mínima del 80% del total de las plantas establecidas.



ii. 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.

iii. Aclareos

Al remover cierto número de árboles en determinada etapa de desarrollo de la plantación propicia mejores condiciones de crecimiento con mayor calidad en el arbolado. Los aclareos sirven también para regular la composición específica del terreno. Se recomienda realizarlos siempre y cuando las características físicas de las plantas así lo permitan.

iv. 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.

En caso de presenciarse algún ataque de plagas (*Dendroctonus rhizophagus*), se deberán de seguir las acciones que marca la **NOM-019-SEMARNAT-2017**, con el fin de dar termino a la problemática que llegase a suscitarse.

b. 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 7*) 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.

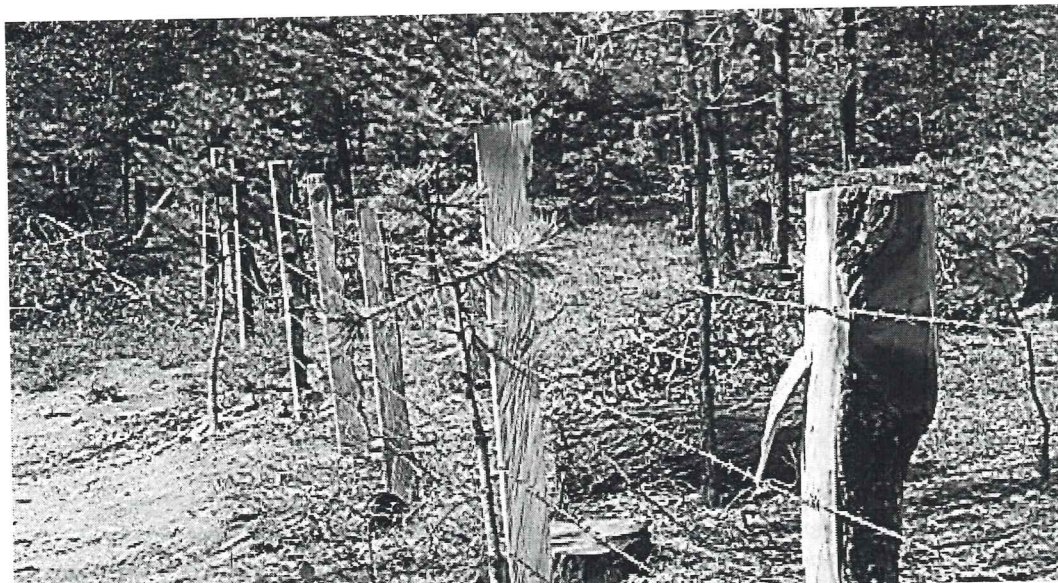


Figura 7. Ejemplo de protección mediante cercado con postes de madera.

h) PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE TRABAJO CALENDARIZADO

Es importante llevar un control temporal de las actividades que se van a realizar durante el Programa de Reforestación, ya que permite dar seguimiento al plan propuesto. En este sentido, en el Cuadro siguiente que a continuación el cronograma de las actividades de manera calendarizada:

Cuadro 6. Cronograma de ejecución de actividades de del Programa de Reforestación y siembra de pastos.

Actividad	Año 2022																2023	2024	2025	2026	2027
	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre								
	Semana																				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Proceso de planeación, diseño y sistema de plantación																					
Elección del sitio																					
Elección de las especies a reforestar y cantidades de plántulas																					
Diseño de la plantación																					
Transporte de planta																					
Establecimiento de la reforestación con especies de la región:																					
Sistema de cepa común																					
Apertura de cepa común																					
Siembra de pastos																					
Actividades de Mantenimiento	Durante los siguientes 5 Años a partir de establecida la reforestación																				



i. Estimación del vigor de la plantación

Describe la proporción de órganos vigorosos del total de los árboles vivos. El vigor se clasifica de la siguiente forma: bueno, cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso y tiene amplia cobertura de copa; regular, cuando el árbol muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio; malo, cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.

$$pv = \frac{\sum_{i=1}^n vi}{\sum_{i=1}^n ai} \times 100$$

Donde:

$\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable v o a .

pv = proporción estimada de árboles vigorosos.

vi = número de árboles vigorosos en el sitio de muestreo i .

ai = número de árboles vivos en el sitio de muestreo i .

j) INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

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.

PROGRAMA DE RESCATE DE FAUNA

k) Introducción

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.

Con base al muestreo del área de la cuenca hidrológico-forestal se encontraron las especies reportadas y catalogadas con categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 como son: *Accipiter cooperi* (Pr), *Elgaria kingii* (Pr), *Crotalus molossus* (Pr) y *Thamnophis eques* (A). Cabe resaltar que estas especies no se verán afectadas significativamente con la ejecución del proyecto, debido a que se han tomado las medidas preventivas en caso de registrarse la presencia de algún ejemplar dentro del área del proyecto, ya que la presencia solo se refiere a la unidad de la Cuenca hidrológico-forestal. Sin embargo, estas especies si se llegaran a observar en el área del proyecto en busca de especies presa, puesto que este tipo de aves rapaces, hacen sus nidos en árboles muy altos o zonas de rocas en las partes altas de las montañas.

Por la naturaleza del proyecto, estas especies posiblemente sólo se verán perturbadas durante la ejecución de la obra, sin embargo cuando se encuentre en operación el proyecto, no representará condiciones que pongan en riesgo el nicho ecológico, por lo que se considera que habrá de implementarse un programa de rescate de fauna para mitigar de forma efectiva los impactos al componente en mención durante la construcción de la línea eléctrica.

El presente estudio tiene como objetivo capturar y reubicar a las especies de fauna con poca movilidad del área de impacto antropogénico, provocado por el presente proyecto, hacia un área que cuente con sitios similares a la estructura del hábitat, para su posterior liberación, esto con el fin de alejarlos de condiciones de peligro potencial.

I) Objetivos

II.1 Objetivo general

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

II.2 Objetivos específicos

Rescatar y reubicar las de fauna silvestre de lento desplazamiento y/o vulnerables a sufrir daños por la ejecución del presente proyecto, en caso de llegarse a presentar dentro del mismo.

m) Metas y resultados esperados

- Caudro 1. Capturar las especies de fauna de lento desplazamiento y/o vulnerables a sufrir daños por las actividades que se contemplan en el proyecto
- Caudro 2. Obtener un alto porcentaje de sobrevivencia de los individuos rescatados y reubicados de la zona impactada por el proyecto
- Caudro 3. Monitoreo constante en el área del proyecto con la finalidad de detectar, ahuyentar y/o rescatar individuos de fauna
- Caudro 4. Llevar a cabo el programa general de actividades de rescate y reubicación de las especies de importancia ecológica registradas dentro del área del proyecto



n) Metodología para el rescate y Reubicación de especies

Con la ejecución del presente proyecto, se ejecutarán actividades que pudieran representar cierto grado de perturbación, por lo cual se plantean las siguientes medidas para el rescate y protección de la fauna silvestre.

El traslado de las especies que llegarán a ser encontradas en el área de estudio, se efectuará a una zona de reubicación a 1000 m como mínimo aproximadamente, dependiendo las condiciones del lugar, en un área que contenga vegetación y condiciones similares a la que se haya encontrado, tomando en cuenta que sea un área fuera del impacto antropogénico, provocado por el proyecto.

Las condiciones homogéneas del lugar, propician la factibilidad de la reubicación de la fauna, para no perturbar el nicho ecológico de las especies que se llegaran a encontrar.

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

o) Rescate de Fauna

Las aves por su gran capacidad de movilidad no se verán afectadas físicamente, no obstante los nidos que se llegasen a encontrar, serán reubicados a un mínimo de 1000 metros del proyecto, de igual manera se hará el monitoreo observar su comportamiento.

La herpetofauna muestra actividad máxima después de la salida de sol (*Thamnophis eques*, *Elgaria kingii* y *Crotalus molossus*), 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. Para el caso de *Accipiter cooperi* se considera poco probable la presencia de algún ejemplar, ya que son animales con un sentido agudo de aislamiento por la presencia del hombre.

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

Las especies de anfibios y reptiles registradas presentan una lenta movilidad por lo que una vez iniciada la fase de preparación y/u operación se verán afectadas, es en este caso que se realizará la captura y reubicación rápida de dichas especies.

En caso de avistamiento de algún ejemplar se efectuará una colecta oportunista dentro de los polígonos del proyecto, utilizando guantes de cuero y redes de captura.

VI.2 Materiales para rescate

Debido a que algunas especies, sobre todo las serpientes, son peligrosas, 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).

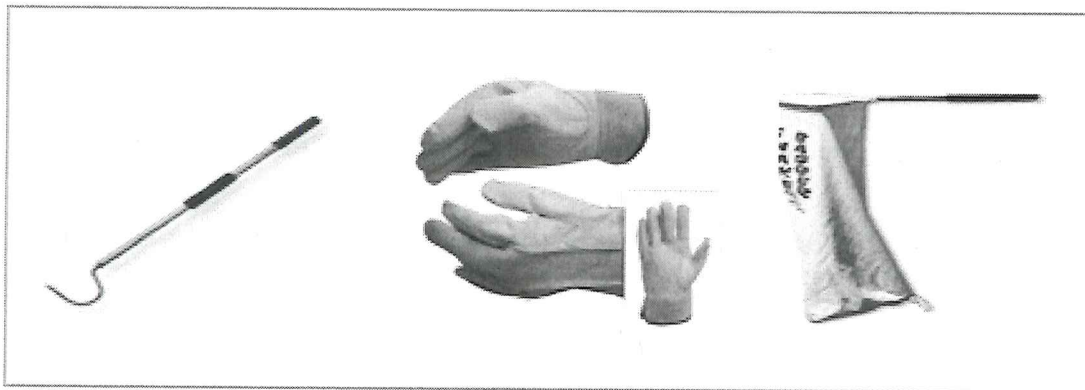


Figura 8. Equipo para la manipulación de la herpetofauna

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.

p) Lugares de acopio y reproducción de especies

No se consideran lugares de acopio, ni reproducción, la relocalización o reubicación de los individuos posiblemente encontrados será de manera inmediata.

q) Localización de los sitios de reubicación (Reintegración de las especies al ecosistema)

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:

- 1) Evitar el traslado de individuos con configuraciones genéticas particulares a otros ambientes
- 2) Maximizar que el nuevo hábitat seleccionado para reubicar tenga condiciones bióticas y abióticas similares a las del hábitat original
- 3) Evitar que los individuos permanezcan capturados por un tiempo prolongado



4) Se facilita la selección de sitios con condiciones bióticas similares de cobertura y tipo de vegetación. Además de las actividades de captura y reubicación se pretende elaborar refugios artificiales a base de materiales del lugar como ramas y piedras.

Cuadro 7. Coordenadas que forma el polígono propuesto a la reintegración de la fauna silvestre

POLIGONO DE REUBICACION	1	493415.8	2614017.17
	2	493591.99	2614000.13
	3	493574.94	2613908.36
	4	493388.06	2613942.25

r) Evaluación del rescate y reubicación (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 al nuevo sector.

Criterios que se emplearan para determinar la eficiencia y eficacia de la aplicación de las distintas actividades que incluirá el programa

Se establecerán carteles alusivos donde se mencione la prohibición de actividades para evitar que cacen, capturen, dañen o comercialicen especies de fauna silvestre, principalmente los listados en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Para evitar atropellamientos a fauna, en su caso, se recomendará a los conductores de vehículos y maquinaria se desplacen a una velocidad máxima de 10 km por hora en cercanías a la realización del proyecto.

Se contará con la presencia en el predio de un supervisor con conocimientos en materia ambiental, durante el desarrollo del proyecto para llevar a cabo las actividades de monitoreo, captura y reubicación de fauna silvestre.

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

Dado que la zona de reubicación forma parte del mismo sistema ambiental donde se encuentra inmerso el proyecto, las condiciones homogéneas indican que no se corre el 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.



s) Informe de avances y resultados

La presentación de resultados se realizará mediante reportes técnicos que señalen cada una de las actividades realizadas en el estudio de prospección y las acciones de rescate, protección y conservación de las especies de fauna. Dicha información permitirá determinar el grado de eficiencia y eficacia en la aplicación de las distintas actividades del programa.

La estructura del reporte presentará la siguiente información:

1. Fecha del reporte y periodo de tiempo
2. Nombre y puesto de la persona que elabora el reporte
3. Nombre del responsable del programa
4. Actividades programadas y porcentaje de ejecución
5. Actividades realizadas no programadas, justificación y resultados obtenidos
6. Interpretación y Presentación de resultados acumulados

Los resultados obtenidos formaran parte de los informes periódicos que serán presentados ante las autoridades ambientales (SEMARNAT y PROFEPA) y/u otra que se designe.

