

**Oficio:**Autorización del Trámite
Unificado de
Aprovechamiento Forestal**Folio:**

DFMARNAT/7186/2018

Bitacora:

15/L7-0009/08/18

Lugar

México

Fecha

10 de diciembre de 2018

**CC. MIGUEL ANGEL BIERGE AGUILAR Y/O
JUAN CARLOS CASTAÑEDA SALCEDO**
COPROPIETARIOS DEL PREDIO PARTICULAR
RANCHERIA DEL PINAL DE OSORIO
MUNICIPIO DE VALLE DE BRAVO, ESTADO DE MEXICO
P R E S E N T E

A consecuencia de analizar, integrar, evaluar y **VISTO** para resolver la solicitud de autorización del "Trámite Unificado de Aprovechamiento Forestal" recibida en esta Delegación Federal el 01 de agosto de 2018, correspondiente al proyecto denominado, **"Documento Técnico Unificado para el Aprovechamiento Forestal Maderable del 'Predio Particular Ranchería del Pinal de Osorio'"**, Municipio de Valle de Bravo, Estado de México, promovido por los **CC. Miguel Ángel Bierge Aguilar y Juan Carlos Castañeda Salcedo**, en su carácter de Copropietarios, el cual se encuentra ubicado en el Área de Protección de Recursos Naturales Zona Protectora Forestal los terrenos constitutivos de las Cuencas de los Ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec, Estado de México, que para los efectos del presente oficio resolutorio serán identificados como el **"Proyecto"** y los **"Promoventes"** respectivamente, y

RESULTANDO

1. Que el 01 de agosto de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito y anexos mediante el cual los **"Promoventes"** ingresaron la solicitud de autorización para el "Trámite Unificado de Aprovechamiento Forestal" del **"Proyecto"**, a realizarse **"Predio Particular Ranchería del Pinal de Osorio"**, Municipio de Valle de Bravo, Estado de México, para su correspondiente evaluación y dictaminación, al cual se le asignó el número de bitácora **15/L7-0009/08/18**.
2. Que el 01 de agosto de 2018, esta Delegación Federal notificó de manera presencial a los **"Promoventes"** a través de la cédula de notificación con No. de folio **167/2018**, para que realizara la publicación del extracto del **"Proyecto"** en algún diario de amplia circulación en la entidad federativa donde se pretende llevar a cabo el **"Proyecto"**, de conformidad con lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (LGEEPA).
3. Que el 07 de agosto de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito mediante el cual los **"Promoventes"** presentaron el extracto del **"Proyecto"**, publicado en el periódico **"El Sol de México"**, el 04 de agosto de 2018, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (LGEEPA).
4. Que en cumplimiento a lo establecido en la fracción I del Artículo 34 de la LGEEPA que dispone que la SEMARNAT publicará la solicitud de Autorización del "Trámite Unificado de Aprovechamiento Forestal" en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el Artículo 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, el 02 de agosto de 2018 la SEMARNAT publicó a través de la separata número DGIRA/038/2018 de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado de ingreso de proyectos sometidos al procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental (Incluye Extemporáneos), durante el periodo del 26 de septiembre al 1 de



agosto de 2018 dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentaron los **"Promoventes"**, para que la Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confieren los Artículos SEGUNDO fracción III, QUINTO fracción II, DECIMO párrafo primero y DECIMO SEGUNDO del "ACUERDO por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan" (ACUERDO); 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción IX, incisos "c" y "d" del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, diera inicio al procedimiento de evaluación y dictaminación del **"Proyecto"**.

5. OPINIONES SOLICITADAS

Con fecha 13 de julio de 2018 se solicitó opinión técnica del **"Proyecto"** con fundamento en los artículos 24 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, toda vez que el citado proyecto ingresó a esta Delegación Federal el 09 de julio de 2018 para su evaluación y dictaminación el cual no se concluyó, en virtud de que los **"Promoventes"** se desistieron y por lo tanto se consideran las opiniones que en su momento fueron solicitadas y de las que se tuvo respuesta por parte de las siguientes Instancias:

- A la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, a través del oficio No. DFMARNAT/4305/2018.
- La **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**, a través del oficio No. DFMARNAT/4306/2018.
- A la **Protectora de Bosques (PROBOSQUE)**, a través del oficio No. DFMARNAT/4307/2018.
- A la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, a través del oficio No. DFMARNAT/4308/2018.

6. Que el 15 de agosto 2018, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 34 párrafo primero y 35 de la LGEEPA, esta Delegación integró el expediente del **"Proyecto"**, mismo que se puso a disposición del público en el centro documental, ubicado en Andador Valentín Gómez Farías No. 108, San Felipe Tlalmimilolpan, Municipio de Toluca, Estado de México.

7. ANÁLISIS DE OPINIONES

Que mediante oficio No. F00.6.DRCEN/1145/18, de fecha 4 de septiembre de 2018, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, a través de la Dirección Regional Centro y Eje Neovolcánico, emitió la opinión técnica referente al "Proyecto", de la cual se destaca lo siguiente:

I.- Características generales del Proyecto:

1. Con base en las coordenadas proporcionadas en el DTU, el proyecto se encuentra dentro de la poligonal del Área de Protección de Recursos Naturales Cuencas de los Ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec, en el municipio de Valle den Bravo, Estado de México cuyo Decreto de creación fue publicado en el Diario oficial de la Federación (DOF) el 15 de noviembre de 1941 con categoría de Zona Protectora Forestal los terrenos constitutivos de las cuencas de los Ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec, México y mediante acuerdo publicado el 23 de junio de 2005, fue asignada con la categoría de Área de Protección de Recursos Naturales, con carácter Federal.



Así como aproximadamente 60% de la superficie del predio incide en la zona de Protección del área natural protegida "Santuario del Agua Valle de Bravo", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de noviembre de 2003, con la categoría de parque estatal denominado "Santuario del Agua Valle de Bravo", en el municipio de Valle de Bravo, Estado de México.

2. El proyecto consiste en el manejo y aprovechamiento forestal maderable (AFM), mediante la aplicación del tratamiento silvícola para la recuperación del bosque, con el fin de fomentar su conservación, restauración y un aprovechamiento sustentable, a través del Método de Ordenación de Bosques Irregulares MMOBI, con el cual se cortan los árboles de distintas edades y alturas, para mejorar el desarrollo de la masa forestal.
3. De acuerdo con el DTU, la superficie total del predio es de (105.84 ha), de las cuales 19.57 ha son Bosque de Pino; 70.41 ha de Bosque de Pino-Encino y 15.86 ha Bosque de Pino-hojosas.
4. El volumen total propuesto a aprovechar en un ciclo de corta de 10 anualidades, es de 7,680.055 M3 volumen total árbol (v.t.a.) distribuidos de la siguiente forma:

Género	Posibilidad v.t.a. M3
Pinus	6,283.019
Hojosas	481.352
Quercus	915.684
Total	7,680.055

II Análisis Técnico Jurídico

- 1) En la página 2 del DTU, el promovente indica que las especies a manejar son Pinus sp., Abies religiosa, Quercus sp. y Otras hojosas, sin embargo en los cuadros 13 y 14 de existencias, no se incluye la especie de Abies religiosa, por otro lado en el cuadro 21. Posibilidad anual por género si se incluye, aunque no se contempla su intervención al igual que la especie de Cupressus lindleyi.

Al respecto es importante que en el cuadro de existencias, se incluyan todas las especies que componen la masa forestal del predio, aun cuando estas sean excluidas del aprovechamiento.

Cabe mencionar que en el cuadro 13. Existencias, la Intensidad de Corta (IC), se aplica el 20% de manera general para todas las especies y rodales.

Por otra parte el promovente indica lo siguiente respecto al incremento corriente anual del Género Pinus:

- a). Para el Género Pinus en promedio 4.54% checa estos datos porque el Incremento Corriente Anual no se expresa en porcentaje con un rango de variación de 1.25% a 15.38%, para los Géneros Quercus, Alnus y Arbutus no es posible determinar su incremento.
- b). De conformidad con las tasas de incremento corriente anual calculadas, se registra un incremento periódico (para 10 años) de 3.72 metros cúbicos para el Género Pinus por lo que debe entenderse que en el contexto del aprovechamiento sustentable, las intensidades de corta promedio deberán de ser menor a 3.72% para pino. La condición de sustentabilidad se restringe al aprovechamiento en la proporción del incremento, no se corta mas de lo que crece.
- c). Considerando que la intensidad de corta aplicada para pino es de 35.5%, la recuperación de la masa se obtendrá en un tiempo menor al término del ciclo de corta, favoreciendo la permanencia y conservación del bosque, así como la acumulación del incremento



corriente anual en aquellos individuos con las mejores características fenotípicas, condición que hace sustentable el proyecto, con posibilidades de mejoría e las existencias reales iniciales.

- d). Cabe señalar que las intensidades de corta hacen referencia al porcentaje de corta aplicable en la totalidad de la comunidad y durante el ciclo de corta de diez años, por lo que la intensidad de corta anual por aplicarse equivale solo al 3.5% para pino.
- e). Así mismo en el cuadro 15 Densidades e incrementos, el Incremento Corriente Anual (ICA) de cada de las especies, se indica en porcentaje (I.C.A.) en % y no en volumen.

Al respecto es necesario que el Incremento Corriente Anual (ICA), se indique en volumen (m3) para cada una de las especies. Por otra parte es importante contar con Memoria de cálculo de los estudios dasométricos,

- 2) El promovente indica que las especies del Género Quercus y el grupo de otras hojosas se ha convenido aplicar una intensidad de corta del 20% sobre las existencias reales, afectando si distribución y frecuencia, sobre todo en aquellas zonas en las que dichas especies han modificado las estructuras del bosque por ser especies invasoras y con mejores capacidades de adaptación al medio ambiente alterado.

Sin embargo en la página 66, cuadro 26. Resumen de las necesidades de reforestación y la calendarización de actividades de reforestación, el promovente contempla utilizar especies del Género Quercus tales como: Quercus crassifolia; Quercus laurina y Quercus rugosa.

- 3) Se considera importante contar con los anexos mencionados en el DTU, en particular los correspondientes a: Áreas de corta (Anexo 9); Memoria de caculo de los estudios dasométricos (Anexo 17); Tipos de vegetación (Anexo 3) y Clasificación de superficies (Anexo 4).
- 4) En el DTU, no se indica si el predio ha sido sujeto a aprovechamientos anteriores o no (Antecedentes), únicamente hace mención de los siguiente: "Se realizará la reforestación con base en los resultados de la evaluación de la regeneración natural, con especies nativas; en áreas de productividad baja y aquellas que no se hayan recuperado por cortas anteriores fueron clasificadas como áreas de roturación en las cuales se aplicarán labores de inducción natural de la reforestación.

Por lo que de haber tenido aprovechamientos el predio en referencia, el promovente deberá indicar lo siguiente: período, existencias reales, volumen aprovechado e intensidad de corta por especie en cada rodal, así mismo deberá especificar si en el presente programa hubo o no fusión o exclusión de superficies de rodales anteriormente intervenidos, considerando que los 16 rodales propuestos para el presente estudio corresponden a los siguientes: 5, 7, 9, 12, 13, 15, 8, 10, 11, 1, 14, 19, 2, 3, 4, y 6, con el fin de validar la capacidad de respuesta del bosque.

Así mismo deberá especificar los rodales que constituyen cada una de las áreas de corta, en un mapa de rodalización.

III Conclusión:

En ese sentido, y con fundamento en lo establecido por los artículos 53 y 54 de la Ley de Procedimiento Administrativo, 28 fracción XI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; 24 primer párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental y 79 fracción IX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; esta Dirección Regional considera necesario solicitar al promovente subsane las observaciones e información antes mencionadas, para estar en posibilidad de determinar la viabilidad del proyecto de referencia.



Que mediante oficio PFFPA/17.1/8C.17.3/0062732018 de fecha 06 de agosto de 2018, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente del Estado de México, emitió opinión técnica referente al "Proyecto", de la cual se destaca lo siguiente:

Una vez consultada la base de datos de los procedimientos administrativos instaurados del año 2012 a la fecha, así como en base a las coordenadas y/o ubicación geográfica, que se precisan en el contenido del CD anexo, se determina que proyecto denominado "Aprovechamiento Forestal Maderable en el Predio Particular Ranchería del Pinal de Osorio", Municipio de Valle de Bravo, Estado de México, NO cuenta con procedimiento administrativo insaturado dentro de esta Procuraduría Federal de Protección al Ambiente Delegación del Estado de México.

Que mediante oficio No. 212H10000-1355/2018 de fecha 25 de septiembre de 2018, la Protectora de Bosques (PROBOSQUE), emitió la opinión técnica referente al "Proyecto", de la cual se destaca lo siguiente:

Al respecto, por parte de este organismo se emite opinión favorable, para que se lleve a cabo el proyecto referido. Así mismo, envío a usted en forma anexa, las observaciones realizadas, con la finalidad de que sean consideradas al momento de emitir la resolución correspondiente.

- 1. Corregir el Nivel de Programa de Manejo Forestal, deberá ser congruente con la superficie propuesta, como lo marca el artículo 77 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el DOF de fecha 25 de febrero de 2003.*
- 2. Corregir el cuadro 2. Costos por Metro Cubico, existen incongruencias en los apartados de costo por metro cúbico y Cuadro 3. Inversión requerida por anualidad, en el apartado de costo por metros cúbicos.*
- 3. Escribir de forma correcta los nombres científicos de las especies de flora y fauna.*
- 4. Corregir los numerales 4.2.1. Programa General de Trabajo, 4.2.2.14. Procedimiento de Obtención del Ciclo de Corta y Turnos y 4.2.2.21. Sistema Silvícola a utilizar en el Predio, ya que se mencionan diferente número de intervenciones.*
- 5. Presentar la información del numeral 5.2.6.4. Hidrología, de la Norma Oficial Mexicana NOM-152-SEMARNAT-2006.*
- 6. Corregir los numerales 4.2.2.14. Procedimiento de Obtención del Ciclo de Corta y Turno y el Numeral 4.2.2.21. Sistema Silvícola a Utilizar en el Predio, ya que existe incongruencia respecto al Turno Silvícola.*
- 7. Existen errores en el Cuadro 17. Estimación de Incrementos de Cálculos de la Intensidad de Corta por Especie, en el apartado de Intensidad de Corta Final.*
- 8. Complementar la información del Cuadro 18. Longitud de caminos a rehabilitar y mantenimiento, como lo indica la Norma Oficial Mexicana NOM-152-SEMARNAT-2006 en su numeral 5.2.11 Descripción de la infraestructura.*
- 9. Corregir la información presentada en el encabezado Proyecciones de Necesidades de Reforestación, la información es incongruente*



10. Verificar los vértices de los planos, ya que en la visita técnica de campo se observó que existe una cerca, la cual no coincide con lo presentado en los mapas, de tal forma que se deberá justificar o en su caso corregir y realizar los ajustes en las superficies y los cálculos dasométricos relacionados.
11. Proponer tratamientos complementarios a la vegetación arbustiva en el rodal 6, ya que en campo se observó una gran densidad del mismo.

Que mediante oficio **SET/164/2018** de fecha 10 de agosto de 2018, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), emitió opinión técnica referente al "Proyecto", de la cual se destaca lo siguiente:

Ubicación y zonas prioritarias para la conservación

Con base en las coordenadas del proyecto contenidas en las páginas 15-16 del documento DTU Ranchería del Pinal de Osorio.pdf, se delimitó la zona del proyecto considerando un área de influencia de 2 km. El sitio en el que se pretende realizar el proyecto y su área de influencia, se traslapa (o se encuentra cercana -poner km de cercanía-) con las siguientes regiones de importancia para la biodiversidad (figura 1; los aspectos relevantes de la biodiversidad de estas zonas se presentan en el Anexo I):

- Sitio Prioritario Epicontinental (SPEC): un sitio con clave: 66549 de prioridad media para la conservación (CONABIO-CONANP, 2010);
- Área Natural Protegida (ANP) "Zona Protectora Forestal los Terrenos Constitutivos de las Cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec";
- Subregión 6.3 "Cuenca alta del río Cutzamala-Subsistema Tuxpan-Bejucos" de prioridad alta para la conservación, de la Región 6 "Cuenca Alta del Balsas", de la Regionalización Nacional de Bosque Mesófilo de Montaña (CONABIO, 2010).

Biodiversidad

En el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), se cuenta con la siguiente información: 104 registros de especies de aves, anfibios, reptiles, mamíferos, plantas (angiospermas) correspondientes a 66 especies, tres enlistadas en alguna categoría de la NOM059-SEMARNAT-2010, una es endémica.

En el marco de los "Análisis de vacíos y omisiones de conservación" que coordinan la CONABIO y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) se ha detectado que el área del proyecto y su área de influencia, se encuentran incluidos en Sitios Prioritarios Epicontinentales (SPEC). En el caso SPEC un sitio con clave: 66549 de prioridad media para la conservación, se incluyen 93 especies de anfibios, árboles, aves, mamíferos, peces, plantas y reptiles. De éstas, 23 se encuentran en alguna categoría de riesgo de la NOM-059- SEMARNAT-2010 y 14 son endémicas.

Tipo de vegetación y uso de suelo

La sobreposición con la carta de uso de suelo y vegetación, INEGI 2013, indica que el polígono del proyecto y su área de influencia de 2 km se encuentran incluidos en: bosque



de pino, bosque de pino-encino, bosque mesófilo de montaña, cuerpo de agua y área de uso de suelo agrícola.

Bosque de Pino (BP): Las especies más comunes que caracterizan este tipo de vegetación son pino chino (*Pinus leiophylla*), pino (*P. hartwegii*), ocote blanco (*P. montezumae*), pino lacio (*P. pseudostrobus*), pino (*P. rudis*), pino escobetón (*P. michoacana*), pino chino (*P. teocote*), ocote trompillo (*P. oocarpa*), pino ayacahuite (*P. ayacahuite*), pino (*P. pringlei*), *P. duranguensis*, *P. chihuahuana*, *P. engelmani*, *P. lawsoni*, *P. oaxacana*, entre otros. Estos bosques son de amplia distribución en México, se localizan en las cadenas montañosas de todo el país desde los 300 m de altitud hasta los 4 200 m en el límite altitudinal de la vegetación arbórea. Áreas importantes de este tipo de vegetación se localizan en la sierra Madre Occidental y el Eje Neovolcánico. Hay importantes zonas también en el noreste de la Península de Baja California (INEGI, 2009).

Bosque de Pino-Encino (BPQ): Esta comunidad, junto con los bosques de encino-pino se consideran fases de transición en el desarrollo de bosques de pino o encino puros, sin embargo, Challenger afirma que muchos de ellos se consideran vegetación clímax de muchas zonas de México. Este tipo de bosque se distribuye ampliamente en la mayor parte de la superficie forestal de las partes altas de los sistemas montañosos del país, la cual está compartida por las diferentes especies de pino (*Pinus* spp.) y encino (*Quercus* spp.); siendo dominantes los pinos. Algunas de las especies más comunes son pino chino (*Pinus leiophylla*), pino (*P. hartwegii*), ocote blanco (*P. montezumae*), pino lacio (*P. pseudostrobus*), pino (*P. rudis*), pino escobetón (*P. michoacana*), pino chino (*P. teocote*), ocote trompillo (*P. oocarpa*), pino ayacahuite (*P. ayacahuite*), pino (*P. pringlei*), *P. duranguensis*, *P. P. duranguensis*, *P. chihuahuana*, *P. engelmannii*, *P. lawsoni*, *P. oaxacana*, encino laurelillo (*Quercus laurina*), encino (*Q. magnoliifolia*), encino blanco (*Q. candicans*), roble (*Q. crassifolia*), encino quebracho (*Q. rugosa*), encino tesmilillo (*Q. crassipes*), encino cucharo (*Q. urbanii*), charrasquillo (*Q. microphylla*), encino colorado (*Q. castanea*), encino prieto (*Q. laeta*), laurelillo (*Q. mexicana*), *Q. glaucoides*, y *Q. scytophylla* (INEGI, 2009).

Bosque Mesófilo de Montaña (BM). Este tipo de vegetación es fisonómicamente denso, que se distribuye en zonas de clima templado húmedo de pino y de encino; se localiza en las laderas montañosas que se encuentran protegidas de los fuertes vientos y de excesiva insolación donde se forman las neblinas durante casi todo el año, también crece en barrancas y otros sitios resguardados en condiciones más favorables de humedad. En el bosque mesófilo es notable la mezcla de elementos arbóreos con alturas de 10 a 25 metros o aún mayores, es denso y la mayoría de sus componentes son de hoja perenne, también se encuentran los árboles caducifolios que en alguna época del año tiran sus hojas, es común la presencia de plantas trepadoras y epífitas debido a la alta humedad atmosférica y abundantes lluvias. Generalmente se encuentran entre los 800-2,400 m. Las especies más comunes que lo forman son micoxcuáhuatl (*Engelhardtia mexicana*), lechillo (*Carpinus caroliniana*), liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*), encino, roble (*Quercus* spp.), pino, ocote (*Pinus* spp.), tila (*Ternstroemia pringlei*), jaboncillo (*Clethra* spp.), *Podocarpus* spp., *Styrax* spp., *Chaetoptelea mexicana*, *Junglans* spp., *Dalbergia* spp., *Eugenia* spp., *Ostrya virginiana*, *Meliosma* spp., *Chiranthodendron pentadactylon*, *Prunus* spp., *Matudea trinervia* y una gran variedad de epífitas. Estos ecosistemas están afectados por diversas actividades humanas, en ellos se ubican áreas agrícolas, destacando la presencia de zonas de cultivo de café y áreas de agricultura nómada. La madera de sus árboles se dedica a la construcción de cercas para zonas ganaderas y son desplazados para la introducción de pastos cultivados e inducidos que son utilizados en la actividad ganadera (INEGI, 2009).

Bosque de Oyamel (BA): Este tipo de vegetación se caracteriza por la presencia de árboles principalmente del género *Abies* como: oyamel, pinabete (*Abies religiosa*), abeto (*A. duranguensis*) y *Abies* spp., además de pino u ocote (*Pinus* spp.), encino o roble (*Quercus* spp.) y aile (*Alnus firmifolia*), que a veces sobrepasan los 30 m de altura y que se desarrollan en clima semifrío y húmedo, entre los 2,000-3,400 m de altitud. Como comunidad vegetal el Bosque de Oyamel se distribuye principalmente en el Eje



Neovolcánico y en la Sierra Madre del Sur, en menor proporción en partes de la Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Oriental y Sierra de Juárez en BC (INEGI, 2009).

Bosque de Pino (BP): Las especies más comunes que caracterizan este tipo de vegetación son pino chino (*Pinus leiophylla*), pino (*P. hartwegii*), ocote blanco (*P. montezumae*), pino lacio (*P. pseudostrobus*), pino (*P. rudis*), pino escobetón (*P. michoacana*), pino chino (*P. teocote*), ocote trompillo (*P. oocarpa*), pino ayacahuite (*P. ayacahuite*), pino (*P. pringlei*), *P. duranguensis*, *P. chihuahuana*, *P. engelmanni*, *P. lawsoni*, *P. oaxacana*, entre otros. Estos bosques son de amplia distribución en México, se localizan en las cadenas montañosas de todo el país desde los 300 m de altitud hasta los 4,200 m en el límite altitudinal de la vegetación arbórea. Áreas importantes de este tipo de vegetación se localizan en la sierra Madre Occidental y el Eje Neovolcánico. Hay importantes zonas también en el noreste de la Península de Baja California (INEGI, 2009).

Bosque de Pino-Encino (BPQ): Esta comunidad, junto con los bosques de encino-pino se consideran fases de transición en el desarrollo de bosques de pino o encino puros, sin embargo, Challenger afirma que muchos de ellos se consideran vegetación clímax de muchas zonas de México. Este tipo de bosque se distribuye ampliamente en la mayor parte de la superficie forestal de las partes altas de los sistemas montañosos del país, la cual está compartida por las diferentes especies de pino (*Pinus* spp.) y encino (*Quercus* spp.); siendo dominantes los pinos. Algunas de las especies más comunes son pino chino (*Pinus leiophylla*), pino (*P. hartwegii*), ocote blanco (*P. montezumae*), pino lacio (*P. pseudostrobus*), pino (*P. rudis*), pino escobetón (*P. michoacana*), pino chino (*P. teocote*), ocote trompillo (*P. oocarpa*), pino ayacahuite (*P. ayacahuite*), pino (*P. pringlei*), *P. duranguensis*, *P. duranguensis*, *P. chihuahuana*, *P. engelmannii*, *P. lawsoni*, *P. oaxacana*, encino laurelillo (*Quercus laurina*), encino (*Q. magnoliifolia*), encino blanco (*Q. candicans*), roble (*Q. crassifolia*), encino quebracho (*Q. rugosa*), encino tesmilillo (*Q. crassipes*), encino cucharo (*Q. urbanii*), charrasquillo (*Q. microphylla*), encino colorado (*Q. castanea*), encino prieto (*Q. laeta*), laurelillo (*Q. mexicana*), *Q. glaucoides*, y *Q. scytophylla* (INEGI, 2009).

Servicios ambientales y afectaciones de los tipos de vegetación

Bosques de coníferas, bosques de pino, bosques de abeto u oyamel, bosques de ayarín, bosques de cedro y táscate, bosques de encino y bosques mixtos de pino y encino.
1 **Servicios ambientales:** Retienen el agua de lluvia, facilitan que se infiltre al subsuelo y se recarguen los mantos acuíferos. Disminuyen la erosión al reducir la velocidad del agua y sujetar la tierra y reducen el riesgo de inundaciones. En el proceso de fotosíntesis los árboles, como todas las plantas, capturan dióxido de carbono y devuelven oxígeno. Ofrecen multitud de hábitats distintos para gran variedad de seres vivos. Además, proveen de una variedad de productos del cual la madera es muy importante.
1 **Impactos y amenazas:** El principal impacto ha sido la tala de grandes extensiones para el desarrollo de la agricultura, industria maderera, obtención del ocote, además también se han utilizado para el pastoreo extensivo. Son afectados por incendios forestales, cambio de uso de suelo para agricultura o ganadería, cacería de subsistencia y tráfico ilegal de fauna. Son afectados por el cambio climático.

Bosques nublados. **Servicios ambientales:** Los servicios ambientales que prestan en mayor grado son: captura de agua y de carbono, conservación de la biodiversidad y del suelo, formación de abundante materia orgánica, conservación de acervos genéticos, belleza paisajística, filtración de contaminantes del aire, suelo y agua, regulación del clima, mantenimiento de ciclos minerales de gases y agua. Proveen productos forestales como alimentos, medicinas, leña, maderas, fibras naturales y remedios medicinales. También proporciona una serie de atractivos del paisaje como espacios para la recreación.
2 **Impactos y amenazas:** Las principales amenazas son la tala clandestina, los incendios, los desmontes para agricultura, ganadería, desarrollo urbano y caminos. Su lenta regeneración, la reducción de su distribución y su continua perturbación han ocasionado que sean considerados frágiles, en peligro de extinción y con prioridad de conservación.

**Importancia ecológica de la región**

La ANP "Cuencas de los Ríos Valle de Bravo Malacatepec, Tolostoc y Temascaltepec" es la fuente de abastecimiento de agua potable de las poblaciones a nivel local y regional, tanto del complejo urbano Valle de Bravo-Avándaro, Colorines, las cabeceras municipales de Villa de Allende, Donato Guerra, Ixtapan del Oro, Santo Tomás, e incluso Tejupilco y Luvianos. Además, el agua producto de escurrimientos superficiales captada en presas, es tratada en plantas potabilizadoras y utilizada para diversos fines, entre otros el sistema Cutzamala que contribuye al abastecimiento de agua al Valle de Toluca, DF y Municipios conurbados. Se trata de un área muy importante desde el punto de vista florístico y ecológico dentro del Estado de México, en donde predominan varios tipos de vegetación como son los bosques de oyamel, los bosques de pino, los bosques de pino-encino con fuerte presencia de elementos de bosque mesófilo de montaña, relictos de selva mediana subcaducifolia, selva baja caducifolia, vegetación acuática y subacuática y vegetación secundaria con pastizal inducido. Se trata, por tanto, de un área que constituye una reserva ecológica única por presentar elementos boreales y meridionales en su cubierta vegetal, por lo que debe ser considerada como una área prioritaria por su cercanía con los centros urbanos más importantes de la zona en el estado de México como Valle de Bravo y Toluca y juega un papel importante de servir como regulador bioclimático natural que funciona como refugio natural para una gran cantidad de organismos que enriquecen la diversidad.

En la Subregión 6.3 de prioridad alta para la conservación, los BMM se encuentran inmersos en una matriz de bosques de encino húmedos, bosques mixtos de encino-pino y de pino (*Pinus montezumae*) sobre todo en las partes más altas. En las partes bajas hacen ecotono con bosques cálidos secos, como el de enebro (*Juniperus flaccida*) y bosque tropical caducifolio. Las unidades de estudio tienen un estado de conservación medio. Muchas de las localidades incluidas en esta subregión (Nanchititla, Temascaltepec, entre otros) son localidades "tipo" de muchos taxones asociados al BMM mexicano en el siglo antepasado, es decir, sitios en donde se describieron las especies (CONABIO, 2010).

Problemáticas ambientales en la región

En la ANP "Cuencas de los Ríos Valle de Bravo Malacatepec, Tolostoc y Temascaltepec" existen diversos factores que inciden en la región como son: la contaminación del agua por basura, agroquímicos y aguas residuales, la tala clandestina en los predios forestales que aún cuentan con recursos maderables, incendios forestales, sobrepastoreo, construcción de viviendas de manera irregular, entre otros.

En la Subregión 6.3, la agricultura y ganadería han mermado las áreas boscosas. La permanencia y calidad de los manchones de esta subregión han estado severamente amenazadas por actividades humanas por lo que se consideran de prioridad alta. El turismo mal planificado ha provocado la proliferación de hoteles y caminos mal ubicados, lo que ha redundado en la contracción de las comunidades vegetales (CONABIO, 2010).

Comentarios

La magnitud del impacto provocado por los proyectos de aprovechamiento forestal varía según la intensidad del sistema usado, la tecnología que emplea, la cantidad de espacio que ocupa y la vulnerabilidad del ecosistema natural involucrado (Andrade 2011, Eastmond y de Fuentes 2011).

En los proyectos de aprovechamiento forestal los mayores impactos son causados por la deforestación, la fragmentación del hábitat, la explotación excesiva de los recursos maderables, la pérdida de dosel, la formación de claros, la pérdida de nutrientes, la pérdida de diversidad biológica, y el desarrollo o incursión de especies exóticas (Koch et al. 2012). Aunado a estos, existe la posibilidad de una "erosión genética" como consecuencia de extraer individuos vigorosos y en buena forma, quedando en pie individuos defectuosos, que al reproducirse, se obtenga una regeneración igualmente



deficiente (Lozada y Arends 1998, Bremer y Farley 2010). La vegetación juega un papel importante en la capacidad de infiltración, por lo que la eliminación de zonas de bosque altera esta capacidad y tiene un efecto inmediato, reduciendo la evapotranspiración y aumentando el porcentaje de lluvia que llega directamente al suelo, golpeándolo con mayor fuerza y soltando el suelo. Lo cual es especialmente importante en el caso del presente proyecto, debido a que se encuentra totalmente inmerso en la ANP "Cuencas de los Ríos Valle de Bravo Malacatepec, Tolostoc y Temascaltepec", la cual es fuente de abastecimiento de agua potable de las poblaciones a nivel local y regional, tanto del complejo urbano Valle de Bravo-Avándaro, Colorines, las cabeceras municipales de Villa de Allende, Donato Guerra, Ixtapan del Oro, Santo Tomás, e incluso Tejupilco y Luvianos. Además, el agua producto de escurrimientos superficiales captada en presas, es tratada en plantas potabilizadoras y utilizada para diversos fines, entre otros el sistema Cutzamala que contribuye al abastecimiento de agua al Valle de Toluca, DF y Municipios conurbados. El uso pretendido del área, podría dañar las escorrentías, y se podría llegar a afectar la calidad del agua hasta por 15 años posteriores al aprovechamiento debido al aumento en la sedimentación, además de cambios en la temperatura del agua, lo que altera diversos procesos biológicos y la cantidad de oxígeno. Todo ello también repercutiría sobre la fauna, pues aparte de reducir la abundancia de plantas útiles como fuentes de alimentación, también puede alterar los microambientes y cambiar el hábitat o la calidad y cantidad de alimentos producidos (Corral et al. 2005, Louman 2006).

Las asociaciones de especies varían entre los bosques jóvenes y los maduros, de manera que es necesario el rango completo de edades en orden de mantener la biodiversidad. De no ser así se ven afectados aquellos organismos que dependen de ciertos estados de madurez de los bosques (pájaros, reptiles e invertebrados principalmente). La pérdida del dosel puede afectar la capacidad de regeneración del bosque (depende del tamaño y la forma del claro), y también perjudicar a poblaciones de insectos susceptibles a variaciones en el microclima (Thompson et al. 2009, Koch et al. 2012). Además, durante la etapa de aprovechamiento el suelo puede presentar pérdidas significativas de nitrógeno, carbono orgánico, calcio y potasio (los últimos 2 tardan más de dos años en recuperar su nivel). Referente a los estudios de flora y fauna, el documento no es claro respecto a la metodología de muestreo, ni las fechas en que éste se llevó a cabo, por lo que es importante mencionar que en términos de biodiversidad, es fundamental establecer un estado base, así como determinar índices de biodiversidad dentro y fuera del sitio del proyecto, con el fin de generar puntos de comparación y determinar de una manera más objetiva las afectaciones a la biodiversidad por la implementación del proyecto. Al respecto, el promovente no presentó algún estudio comparativo de la diversidad y abundancia dentro y fuera del área del proyecto, el cual es necesario para analizar la afectación a la biodiversidad. Lo anterior es fundamental, ya que en la consulta al SNIB, se detectaron 66 especies, de las cuales tres están enlistadas en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT2010, una es endémica, lo cual parece describir la importancia del sitio como corredor biológico, ya sea para especies con hábitos migratorios o especies de hábitos locales.

Además de lo anterior, en el DTU no se encontró evidencia científica para asumir que el proyecto evita la ocurrencia de impactos ambientales acumulativos o sinérgicos con los proyectos cercanos y las afectaciones presentes. Si bien, el impacto de las actividades humanas sobre los ecosistemas terrestres no se ha limitado a la explotación de los bosques y selvas, la degradación de la vegetación natural, el desmonte y la sustitución por cultivos, potreros o asentamientos humanos, en muchos casos, esos impactos directos van seguidos por la aplicación de malas prácticas de manejo forestal o agrícola, incluso sobrepastoreo, que han producido serios problemas de degradación del suelo. Durante los años 2001 y 2002, como parte del Inventario Nacional Forestal y de Suelos, la Semarnat hizo una evaluación (a escala 1:250 000) de la degradación de los suelos inducida por el hombre (Sánchez-Colón et al., 2009). Aunque se elaboró mediante métodos visuales semicuantitativos, la evaluación muestra que, para entonces, los suelos afectados por algún tipo de degradación representaban alrededor de 45% de la superficie total del país; en 5% de la superficie afectada se presentaba un deterioro severo o extremo. Es importante mencionar lo anterior, debido a que el promovente no



Menciona indicadores de riqueza y abundancia, por lo que la pérdida de vegetación podría ocasionar la migración y consecuente desaparición de especies, sin embargo, sin los análisis de riqueza y abundancia, no será posible analizar el grado de afectación de las especies, sobre todo, de aquellas protegidas, que pudieran estar distribuidas en el área del proyecto y su zona de influencia.

Además de lo anterior, es importante mencionar que hay tres solicitudes previas de opinión, a menos de un kilómetro de distancia, la primera con el número de oficio: DFMARNAT/2014/2018, con fecha del 25 de abril de 2018, referente al proyecto "Documento Técnico Unificado (DTU) para el proyecto Predio rústico Rancho Las Pitayas, ubicado en la ranchería del Pinal de Osorio", misma que esta Comisión Nacional dio respuesta el 11 de mayo de 2018, por medio del oficio: SET/093/2018. La segunda, con número de oficio: DFMARNAT/3057/2016, con fecha del 10 de junio de 2016, referente al proyecto "El Maguey Peñas Altas, Las Pitayas y Peñas Altas", misma que esta Comisión Nacional dio respuesta el 27 de junio de 2016, por medio del oficio: SET/138/2016. La tercera, con el número de oficio: DFMARNAT/4059/2015, con fecha del 10 de junio de 2016, referente al proyecto "Conjunto predial integrado por los predios particulares: Fracción «A» del predio denominado «La Mesa»; «El Borbollón»; Fracción «A» del predio «Barrio Seco»; «Rancho Los Pozos»; Fracción «B» del predio «Barrio Seco»; Fracción «B» del predio «Rancho de Los Pozos y El Tezontle», Peñas Altas; Sin Nombre ubicado en Pinal de Osorio; «EL Guajolote»; Lotes Uno, Dos y Tres de la Fracción «A» del predio «Rancho de los Pozos y El Tezontle, Peñas Altas», y «Los Pozos»,", misma que esta Comisión Nacional dio respuesta el 28 de septiembre de 2015, por medio del oficio: SET/200/2015.

Finalmente, con base en los argumentos antes mencionados y debido a que el ambiente en el sitio del proyecto se encuentra altamente fragmentado y amenazado, es importante mencionar que de acuerdo con el reporte generado por Oxford Environmental Tools, realizado para el área de interés el 9 de mayo de 2018 (mediante la herramienta Local Ecological Footprint Tool o LEFT), la zona de Avándaro y áreas aledañas presentan una alta vulnerabilidad, la cual fue calculada mediante una métrica comparada con otras áreas, lo que podría mermar los servicios ecosistémicos que ofrece el área de Avándaro, por lo que en términos de biodiversidad, el proyecto no se presenta como una solución a los problemas que existen actualmente en el ecosistema y es por esta razón no se puede emitir una opinión favorable en términos de biodiversidad, ya que pretende la explotación de un recurso altamente amenazado.

Factores de consideración

Es pertinente aclarar que esta opinión técnica no representa un análisis completo de todos los aspectos de la DTU está enfocada principalmente a aspectos referentes a la flora y la fauna presentes en la región donde se sitúa la propuesta y de las afectaciones a los procesos y las relaciones entre ellos para que las acciones a realizar disminuyan o restauren los impactos a las mismas.

8. Que mediante oficio Número **DFMARNAT/5882/2018** de fecha 26 de septiembre de 2018, se solicitó información y documentación adicional a los "**Promovientes**", a efecto de integrar el expediente y admitir a trámite su solicitud de mérito, la cual consiste en lo siguiente:
 1. Corregir el Nivel de Programa de Manejo Forestal, ya que deberá ser congruente con la superficie propuesta, como lo marca el artículo 77 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el DOF de fecha 25 de febrero de 2003.
 2. Corregir el cuadro 2. Costos por Metro Cúbico, ya que existen incongruencias en los apartados de costo por metro cúbico y Cuadro 3. Inversión requerida por anualidad, en el apartado de costo por metros cúbicos.
 3. Escribir de forma correcta los nombres científicos de las especies de flora y fauna.



4. Corregir los numerales 4.2.1. Programa General de Trabajo, 4.2.2.14. Procedimiento de Obtención del Ciclo de Corta y Turnos y 4.2.2.21. Sistema Silvícola a utilizar en el Predio, ya que se mencionan diferente número de intervenciones.
5. Presentar la información del numeral 5.2.6.4. Hidrología, de la Norma Oficial Mexicana NOM-152-SEMARNAT-2006.
6. Corregir los numerales 4.2.2.14. Procedimiento de Obtención del Ciclo de Corta y Turno y el Numeral 4.2.2.21. Sistema Silvícola a Utilizar en el Predio, ya que existe incongruencia respecto al Turno Silvícola.
7. Hay incongruencias con lo presentado en el Cuadro 17. Estimación de Incrementos de Cálculos de la Intensidad de Corta por Especie, en el apartado de Intensidad de Corta Final, con lo redactado en la descripción del Cuadro 17.
8. Complementar la información del Cuadro 18. Longitud de caminos a rehabilitar y mantenimiento, como lo indica la Norma Oficial Mexicana NOM-152-SEMARNAT-2006 en su numeral 5.2.11 Descripción de la infraestructura.
9. Deberán modificar la información presentada en el encabezado Proyecciones de Necesidades de Reforestación, la información es incongruente.
10. Verificar los vértices de los planos presentados, ya que en la visita técnica de campo se observó que existe una cerca, la cual no coincide con lo presentado en los mapas, de tal forma que se deberá justificar o en su caso corregir y realizar los ajustes en las superficies y los cálculos dasométricos relacionados.
11. Proponer tratamientos complementarios a la vegetación arbustiva en el rodal 6, ya que en campo se observó una gran densidad del mismo.
9. Que el oficio **DFMARNAT/5882/2018**, de fecha 26 de septiembre de 2018, fue legalmente notificado a los **"Promoventes"** el 30 de octubre de 2018.
10. Que mediante escrito y anexos recibidos con fecha 13 de noviembre de 2018, los **"Promoventes"** ingresaron a esta Dependencia la información y documentación requerida mediante oficio No. DFMARNAT/5882/2018 de fecha 26 de septiembre de 2018.
11. Que conforme a lo establecido en los artículos 40 y 43 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, mediante escrito y anexos recibidos en esta Delegación Federal el día 13 de agosto de 2018, se solicitó se someta a Consulta Pública el **"Proyecto"**.
12. Que mediante oficio No. DFMARNAT/4980/2018 de fecha 15 de agosto de 2018 se acepta dar inicio al proceso de Consulta Pública, misma que fue puesta a disposición del público en la página electrónica de la Secretaría, <http://www.semarnat.gob.mx/impacto-ambiental/consultas-publicas> y que el 16 de agosto de 2018 se determinó por parte de ésta Secretaría dar inicio al proceso de consulta pública
13. Que una vez integrado el expediente de la solicitud de autorización del "Trámite Unificado de Aprovechamiento Forestal" del **"Proyecto"**, fue puesto a disposición del público, en las instalaciones que ocupa la Delegación Federal sita en andador Valentín Gómez Farías No. 108, San Felipe Tlalmimilolpan, Toluca, Estado de México. C. P. 50250. Asimismo, el Documento Técnico Unificado se puso a disposición vía electrónica a través de la página de internet de esta Secretaría www.semarnat.gob.mx, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme con lo establecido en los Artículos 34 de la LGEEPA y 38 de su REIA.



14. Que mediante oficio No. DFMARNAT/6831/2018 de fecha 16 de noviembre de 2018, se solicitó la opinión al Consejo Estatal Forestal, respecto de la Solicitud de Autorización del "Trámite Unificado de Aprovechamiento Forestal" del "**Proyecto**", en cumplimiento al artículo 74 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), en relación con el Artículo DÉCIMO PRIMERO del "Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan".
15. Que con fecha 26 de noviembre de 2018 se celebró la Décima Primera Sesión Ordinaria 2018 del Comité de Fomento a la Producción Forestal del Consejo Estatal Forestal.

CONSIDERANDO

- I. Que esta Delegación Federal es competente para conocer del presente asunto, conforme a lo dispuesto en los artículos 32 Bis fracción I, III, XXX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 28 fracciones V y XI de la LGEEPA; 5º incisos N) fracción IV y S), 12 y 15 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA); 72, 73, 74, 75 y 76 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; "Norma Oficial Mexicana NOM-152-SEMARNAT-2006, Que establece los lineamientos, criterios y especificaciones de los contenidos de los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables en bosques, selvas y vegetación de zonas áridas", en relación con los artículos SEGUNDO fracción III, OCTAVO, DÉCIMO primer párrafo, DÉCIMO PRIMERO, DÉCIMO SEGUNDO y DÉCIMO TERCERO del "Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan"; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción IX incisos "c" y "d" del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Conforme a lo anterior, esta autoridad evaluó el "**Proyecto**" presentado por los "**Promoventes**" bajo la consideración de que el mismo debe sujetarse a las disposiciones previstas en los preceptos transcritos, para dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 4 párrafo quinto, 25 párrafo sexto y 27 párrafo tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad, cuidando su conservación y el ambiente y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

De igual manera, la Delegación Federal procedió a evaluar el "**Proyecto**" bajo lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas, **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; a la **NOM-060-SEMARNAT-1994**, "Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal"; la **NOM-061-SEMARNAT-1994**, "Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal, **NOM-152-SEMARNAT-2006**, Que establece los lineamientos, criterios y especificaciones de los contenidos de los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables en bosques, selvas y vegetación de zonas áridas; el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, publicado el Diario Oficial de la Federación el 07 de septiembre de 2012; el **Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio en el Estado de México**, publicado en la Gaceta de Gobierno del Estado de México, el 4 de junio de 1999, actualizado el 19 de diciembre de 2006 y

Andador Valentín Gómez Farías No. 108, San Felipe Tlalmimilolpan, Toluca Estado de México, C.P. 50250.

Tel.: (722) 276 7852 y 276 78 35 www.semarnat.gob.mx



modificado el 27 de mayo de 2009. ACUERDO por el que se determina como área natural protegida de competencia federal, con la categoría de **Área de Protección de Recursos Naturales Zona Protectora Forestal los terrenos constitutivos de las cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec**, Estado de México, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 2005.

- II. Que el **PEIA** es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.
- III. Que esta Delegación Federal, en cumplimiento a lo dispuesto por los Artículos 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 73 y 75 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), una vez presentado el Documento Técnico Unificado (**DTU**) inició el procedimiento de evaluación, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en estas Leyes, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y el Reglamento de la LGDFS, el "ACUERDO" por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan", así como las Normas Oficiales Mexicanas; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta Institución se sujetó a los supuestos establecidos en los preceptos invocados, así como los Programas de Desarrollo Urbano y de Ordenamientos Ecológicos del Territorio, las Declaratorias de las Áreas Naturales Protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se evaluaron los posibles efectos de las actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que esta Delegación Federal procede a dar inicio a la evaluación del **DTU** del "**Proyecto**", tal como lo disponen los Artículos de mérito y en términos de lo que establecen los citados instrumentos jurídicos para tales efectos.
- IV. Que una vez integrado el expediente de la solicitud de "Trámite Unificado de Aprovechamiento Forestal" del "**Proyecto**", fue puesto a disposición del público conforme a lo señalado en el Resultado 11 del presente oficio resolutivo, garantizando el derecho de la participación social dentro del PEIA, de conformidad con lo establecido en los Artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA.

Que conforme a lo establecido en los artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA, al momento de elaborar el presente oficio resolutivo, esta Delegación Federal no ha recibido solicitudes de consulta pública, quejas denuncias, o manifestación alguna por parte de algún miembro de la sociedad, dependencia de gobierno u organismo no gubernamental referentes al "**Proyecto**".

- V. Que por la descripción, características y ubicación de las actividades que integran el "**Proyecto**", éste es de competencia de la federación en materia de evaluación de Impacto Ambiental y de Aprovechamiento Forestal Maderable, por las actividades de aprovechamiento de recursos forestales maderables y por encontrarse dentro de un Área Natural Protegida de competencia de la Federación, tal como lo disponen los artículos 28 fracción V y XI de la LGEEPA y 5 inciso N) fracción IV y S), de su REIA; 73 y 75 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 37 de su Reglamento.

ARTÍCULO 28. *La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el*



Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;

XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;

ARTICULO 73. Las autorizaciones para el aprovechamiento de los recursos forestales maderables se otorgarán con base en un programa de manejo forestal y consistirán en lo siguiente:

- I. Aprovechamiento forestal por primera vez;
- II. Modificación del programa de manejo forestal, y
- III. Refrendo.

El Reglamento establecerá las características y requisitos de cada tipo de autorización. Dichas autorizaciones tendrán una vigencia correspondiente al ciclo de corta.

La Secretaría instrumentará un mecanismo para la autorización automática de solicitudes de aprovechamientos a titulares cuyo historial de aprovechamientos previos haya resultado sin observaciones, así como a los predios que cuenten con certificación de buenas prácticas otorgada por entidad acreditada por la Secretaría, siendo sujetos ambos de auditoría o verificación posterior.

La Secretaría integrará en el Registro un padrón, con vigencia limitada, de predios certificados y titulares elegibles para gozar de autorización automática. El Reglamento establecerá los criterios y procedimientos para ser inscrito en el padrón mencionado, así como para la auditoría o verificación de los predios beneficiados.

Cuando los solicitantes cuenten con certificación del adecuado cumplimiento del programa de manejo forestal o alguna certificación de manejo forestal sustentable vigente al momento de la solicitud del trámite, la vigencia corresponderá a la planeación de las acciones establecidas en el programa de manejo aprobado.

Artículo 37. Los programas de manejo para el aprovechamiento de recursos forestales maderables, deberán contener:

I. Para el nivel avanzado:

- a) *Objetivos generales y específicos;*
- b) *Ciclo de corta y el turno;*
- c) *Análisis de la respuesta del recurso a los tratamientos aplicados anteriormente, con datos dasométricos comparativos;*
- d) *Clasificación y cuantificación de las superficies del predio o conjuntos de predios, de acuerdo con lo establecido en el artículo 28 del presente Reglamento;*
- e) *Diagnóstico general de las características físicas y biológicas de las superficies, que deberá incluir clima, suelo, topografía, hidrología, tipos y estructura de la vegetación y especies dominantes de flora y fauna silvestres;*
- f) *Estudio dasométrico, que deberá contener la descripción de la metodología del inventario en el predio, cuya confiabilidad mínima deberá ser del noventa y cinco por ciento y un error de muestreo máximo del diez por ciento; las existencias volumétricas, densidades promedio, incrementos, edad y turno de aprovechamiento y diámetro de corta, así como las densidades residuales. Esta información deberá presentarse en totales, por unidad mínima de manejo y por especie, anexando la memoria de cálculo;*
- g) *Justificación del sistema silvícola, que incluya los tratamientos complementarios;*



- h) Posibilidad anual y descripción del procedimiento para su obtención, plan de cortas por unidad mínima de manejo, tratamientos silvícolas a aplicar y la propuesta de distribución de productos;
 - i) Descripción y, en su caso, la planeación de la infraestructura necesaria para la ejecución del programa de manejo forestal y el transporte de las materias primas forestales;
 - j) Los compromisos de reforestación cuando no se presente la regeneración natural;
 - k) Medidas necesarias para prevenir, controlar y combatir incendios, plagas y enfermedades forestales, así como el calendario para su ejecución;
 - l) Descripción y programación de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales durante las distintas etapas de manejo, así como las que se deberán realizar aun cuando el predio se encuentre en receso o termine la vigencia de la autorización. Cuando existan especies de flora y fauna silvestres en riesgo, se especificarán las medidas de conservación y protección de su hábitat. Cuando exista autorización favorable en materia de impacto ambiental para el aprovechamiento solicitado, se exceptuará la presentación de lo indicado en el presente inciso;
 - m) Las acciones encaminadas para la rehabilitación de las áreas de restauración y su programación;
 - n) Método para la identificación del arbolado por aprovechar, el cual deberá ser personalizado, indeleble y notable a simple vista;
 - ñ) Nombre, denominación o razón social y datos de inscripción en el Registro del prestador de servicios técnicos forestales que haya formulado el programa y, en su caso, del responsable de dirigir su ejecución y evaluación, y
 - o) Planos en los que se indiquen áreas de corta, clasificación de superficies, infraestructura y diseño de muestreo.
- II. Para el nivel intermedio: Los señalados en los incisos a), b), c), f), g), h), i), j), k), l), m), n), ñ) y o) de la fracción I del presente artículo, así como la cuantificación de superficies y la identificación del tipo de vegetación y especies dominantes, y
- III. Para el nivel simplificado: Los señalados en los incisos b), f), h), i), j), n), ñ) y o) de la fracción I del presente artículo, así como la cuantificación de superficies y la identificación del tipo de vegetación y especies dominantes. Cuando se trate de conjunto de predios, además, deberá incluirse lo señalado en los incisos c), k), l) y m) de la misma fracción.

Para el caso del nivel simplificado se podrá utilizar información de predios contiguos con características ecológicas similares para complementar el inventario del predio. Cuando la información requerida para los programas de manejo avanzados, intermedios y simplificados se contenga en los estudios regionales o zonales de las unidades de manejo forestal, bastará que los interesados los presenten o hagan referencia a éstos cuando ya se hayan presentado a la Secretaría.

...Norma Oficial Mexicana NOM-152-SEMARNAT-2006, Que establece los lineamientos, criterios y especificaciones de los contenidos de los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables en bosques, selvas y vegetación de zonas áridas”...

- VI. Que por lo que corresponde al requisito establecido en los artículos 73 y 75 de la LGDFS, 37 de su Reglamento y en la NOM-152-SEMARNAT-2006, éste fue satisfecho mediante el documento denominado “Documento Técnico Unificado”, mismo que fue entregado por los **“Promoventes”** adjuntaron a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el **Ing. Ricardo Romero Moreno, Representante Legal de Grupo Forestal para la Administración Ambiental S.C.** responsable de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrita en el Registro Forestal Nacional en: Libro **MEX**. Tipo **VI**, Vol.2, Número 7.

- VII. Que el “Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y



se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan", establece lo siguiente:

OCTAVO. El documento técnico unificado del trámite unificado de aprovechamiento forestal contendrá la información correspondiente a la manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, prevista en el artículo 12 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como la información relativa al programa de manejo forestal, en el nivel intermedio o avanzado, según corresponda, de acuerdo con lo ordenado en el artículo 77 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, su Reglamento y las disposiciones que de ellos se deriven.

CARACTERÍSTICAS DEL "PROYECTO"

VIII. Se pretende llevar a cabo el Aprovechamiento Forestal Maderable Nivel Intermedio en el "Predio Particular Ranchería del Pinal de Osorio", Municipio de Valle de Bravo, Estado de México, en una superficie de **93.54** hectáreas, de un total de **105.84** hectáreas, en un ciclo de corta de 10 años, con 5 intervenciones.

SUPERFICIES DEL PREDIO

NOMBRE DEL PREDIO	SUPERFICIE TOTAL (HA)	SUPERFICIE FORESTAL (HA)	SUPERFICIE A APROVECHAR (HA)
Predio Particular Ranchería del Pinal de Osorio	105.84	105.84	93.54
Total	105.84	105.84	93.54

Para la generación y evaluación de alternativas silvícolas, se utilizó el Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares (MMOBI).

La superficie incorporada al manejo forestal será de **93.54** hectáreas, mismas que serán divididas en 10 áreas de corta, con 5 intervenciones a realizarse en los años 2018-2019, 2020-2021, 2022-2023, 2024-2025 y 2026-2027.

Las actividades a realizar consisten en lo siguiente:

Método de tratamiento para la regeneración: El método de tratamiento es un procedimiento ordenado mediante el cual se renueva o establece una masa, ya sea de manera natural o artificial. Este proceso tiene su aplicación durante el período de regeneración y lo integran: el método de beneficio y las cortas de regeneración. Por lo general, el método de tratamiento adopta el nombre de la corta de regeneración que lo compone.

Método de beneficio: El método de beneficio hace referencia a la naturaleza y origen de la regeneración en las áreas forestales intervenidas; es decir, indica si un rodal ha tenido su origen sexual o asexualmente. El método de beneficio de monte alto es aquél que da origen a una masa de manera sexual; es decir, que utiliza semilla como medio de regeneración. En el presente programa de manejo se aplicará el Método de Beneficio de Monte Alto, mediante siembra natural y/o plantación.

a) **Siembra natural:** La siembra natural depende de los árboles semilleros circundantes para la producción y distribución de la semilla; es decir, que ésta se lleva a cabo sin la intervención directa del hombre. La siembra natural ha sido por siempre el mecanismo más importante de regeneración de las masas forestales, ya que es la forma más económica de regenerar los bosques.

b) **Plantación:** La plantación consiste en el establecimiento de árboles en la superficie que se quiere repoblar, después que éstos han pasado las fases críticas de la

Andador Valentín Gómez Farías No. 108, San Felipe Tlalmimilolpan, Toluca Estado de México, C.P. 50250.
Tel.: (722) 276 7852 y 276 78 35 www.semarnat.gob.mx



germinación y las primeras fases del desarrollo bajo el ambiente protegido y controlado de los viveros.

Cortas de regeneración: Son cortas que se llevan a cabo en un rodal con el propósito de crear las condiciones ambientales adecuadas para la reproducción de la masa y el establecimiento gradual del repoblado. En el presente programa de manejo se aplicarán Cortas de Selección Individual, las cuales han sido diseñadas para manejar poblaciones irregulares de alta productividad y eficiencia en servicios ambientales.

a) Ventajas del método: El manejo de un bosque mediante la aplicación del Método de Tratamiento de Cortas de Selección Individual ofrece las siguientes ventajas:

Se logra un aprovechamiento más completo e integral del espacio, la energía solar y el potencial productivo del suelo, debido a la presencia simultánea de árboles de distintas tallas y edades en un mismo espacio.

Se aprovechan todos los años semilleros debido a que el periodo de regeneración es permanente.

Se mantiene una alta proporción de las existencias en forma de arbolado adulto y dominante, permitiendo que el incremento se concentre en los árboles más valiosos.

Se protege al suelo contra la erosión, por considerar una baja intensidad de corta, en comparación con otros métodos de tratamiento silvícola.

Se mantiene la proporción y la mezcla de especies, pudiendo favorecer aquella de mayor interés económico, tomando en consideración el hábitat de las mismas. En este caso se mantendrá la composición actual, tratando de favorecer la regeneración del pino.

b) Criterios técnicos de aplicación: El éxito de un programa de manejo forestal radica fundamentalmente en su adecuada comprensión y aplicación; por lo que a continuación se presentan algunos criterios técnicos que permiten establecer un nivel homogéneo de la forma que hay que identificar el arbolado que se quedará en pie y las condiciones de hábitat que deberán prevalecer en el bosque después del aprovechamiento, ambos aspectos enmarcados por las características dasométricas residuales. De estos dos puntos depende el logro de los objetivos del aprovechamiento permanente y sostenido.

Estos criterios están dirigidos al técnico responsable de la aplicación de los tratamientos silvícolas, quien deberá tenerlos presentes antes de la corta y buscar su aplicación de acuerdo a la evaluación visual previa de cada rodal.

El criterio fundamental para la aplicación de cada tratamiento silvícola es lograr la expresión máxima del potencial productivo del sitio a largo plazo. Por lo que, en ningún momento se afectará en exceso las especificaciones del volumen de corta programado o en defecto, las referidas al volumen residual.

El aprovechamiento brinda la oportunidad de sanear y mejorar las condiciones de desarrollo de la masa, por lo que en cada una de las intervenciones programadas se dará alta prioridad a la extracción del arbolado senil, decrepito, plagado, enfermo o dominado.

El grado de erodabilidad determina la susceptibilidad del suelo para someterlo a manejo intensivo; a mayor grado de erodabilidad el manejo deberá ser menos intensivo y dar mayor protección al área; y por el contrario, sitios con bajo grado de erodabilidad son susceptibles a un manejo intensivo.

Para la aplicación de todo tratamiento, el silvicultor debe tener en la mente, claramente concebido como deberá verse el rodal después de la cosecha, e identificar cuáles son los árboles con las mejores características y posibilidades de llegar a la madurez de reproducción y cosecha.

Se deberá conservar la presencia de las especies encontradas dentro de cada rodal, pudiendo únicamente cambiar la frecuencia de ellas a fin de favorecer el establecimiento de las especies que aporten mejores productos y generen economía. En este caso se han identificado como especies deseables al *Pinus devoniana*, *P. douglasiana*, *P. leiophylla* y *P. montezumae* sobre las otras especies, así que toda aplicación del tratamiento buscará favorecer el



establecimiento de estas especies, mediante la reforestación preferentemente con dichas especies

Durante la ejecución del Programa de Manejo no se eliminará la totalidad del arbolado muerto en pie, a fin de conservar condiciones de hábitat para la fauna silvestre; un número recomendado para este tipo de bosques es de cinco árboles muertos en pie, de diámetro superior a 30 cm. por cada hectárea intervenida.

En las franjas de protección, la recomendación de manejo es conservar la vegetación natural, así como la mezcla de especies actual; por lo que únicamente se podrá extraer arbolado por motivo de sanidad; es decir, por el combate de plagas y enfermedades, así como especímenes muertos en pie o derribados por fenómenos naturales, siempre y cuando estos sean abundantes, de lo contrario deberán permanecer en el sitio.

En terrenos con pendientes pronunciadas se habrán de reducir las intensidades de corta prescritas, a fin de evitar exposiciones de suelo que propicien el desencadenamiento de procesos erosivos.

El concepto moderno del Método de Cortas de Selección Individual considera el derribo de arbolado perteneciente a todas las categorías de edad y diámetro; especialmente de sujetos dominados, enfermos, decrepitos o mal conformados, con el propósito de refinar la masa, permitir la regeneración continua y mantener el estado incoetáneo del rodal.

Cortas culturales: La aplicación sistemática de las cortas culturales durante el periodo de desarrollo de las masas, con el propósito de mejorar su composición, aumentar la calidad y el valor de los fustes y corregir los espaciamientos a fin de mejorar las condiciones de crecimiento del rodal en desarrollo, es una de las características más sobresalientes de la silvicultura intensiva; por lo que complementariamente a las intervenciones silvícolas antes descritas se programa la ejecución de los siguientes cortas culturales:

- a) **Preclareos:** Los preclareos son intervenciones (cortas selectivas) que se realizan en renoveras que se encuentran en el rango de la primer categoría diamétrica, a fin de eliminar competencia, depurar la masa y redistribuir el incremento entre los mejores individuos. En este contexto, en las renoveras localizadas en las inmediaciones de las áreas intervenidas, se aplicarán aclareos selectivos a densidad estándar.
- b) **Podas:** Las podas consisten en la remoción de las ramas inferiores (muertas o decrepitas), a fin de mejorar la calidad de la madera y prevenir o mitigar los daños por el fuego en caso de un incendio. En este contexto, posterior a los trabajos de preclareo, al arbolado residual de la renovera tratada se le aplicarán podas de ramas bajas, eliminando únicamente las ramas secas o decrepitas.

Tratamientos silvícolas complementarios: Conceptualmente entendemos por regeneración natural, la renovación del bosque sin la intervención directa del hombre. En este sentido, la regeneración natural ha sido por siempre el mecanismo más importante de renovación de las masas forestales, ya que es la forma más económica de renovar los bosques.

El presente documento está fundamentado en los conceptos silvícolas de aplicación práctica en el manejo forestal, que dan cuenta de los procesos biológicos que tienen lugar en la regeneración de los bosques; mismos que a continuación se describen:



Labores de inducción a la regeneración natural: Con el propósito de cumplir los objetivos específicos de incrementar de manera efectiva la superficie arbolada del predio, y dar continuidad a los procesos evolutivos de las especies forestales locales; durante la vigencia del presente programa de manejo forestal se pondrá especial atención a fin de lograr la reforestación de los claros intermontanos localizados en las inmediaciones de las áreas de cortas intervenidas, vía la regeneración natural; para lo cual, cada año, posterior al aprovechamiento forestal, se procederá a realizar las labores silvícolas siguientes:

a) Tratamiento al sotobosque (Chaponeo): Como medida preparatoria para la inducción a la regeneración natural, posterior al aprovechamiento forestal y previo al período de semillación, en los claros localizados al interior del bosque se procederá a realizar el chaponeo de hierbas y arbustos, a fin de liberar y limpiar los espacios para su regeneración.

b) Tratamiento al suelo forestal (Remoción de hojarasca): En las áreas previamente chaponeadas se procederá a retirar con rastrillos y/o azadones la hojarasca existente, a fin de propiciar el contacto directo de la semilla con el suelo mineral y favorecer así su germinación y arraigo.

c) Tratamiento al suelo mineral (Escarificación o roturación del suelo): Cuando en el área bajo tratamiento se detecten sitios desprovistos de vegetación a causa de la compactación del suelo, siempre que la condición de pendiente lo permita, se procederá a roturar superficialmente el mismo; a fin de favorecer la infiltración de humedad y el arraigo de la regeneración natural.

d) La roturación será aplicada preferentemente en terrenos planos, con pendientes ligeras o moderadas, en forma manual con azadón o con tractor agrícola, dependiendo de la extensión del sitio y de su condición topográfica del terreno. Cuando la roturación se realice en terrenos con pendiente moderada, se efectuará en franjas alternas, transversales a la pendiente, a fin de evitar riesgos de erosión.

e) Quema controlada bajo dosel de árboles semilleros: Habiéndose realizado la preparación del terreno en los términos descritos, se procederá a ubicar árboles semilleros (portadores de conos y semilla); en cuyas proximidades se establecerán montículos de hojarasca y materiales leñosos derivados de la limpia del terreno, los cuales serán incinerados en forma controlada, a fin de generar flujos ascendentes de aire caliente que promuevan la semillación y la siembra directa del área. La incineración programada se realizará por puntos y en todo caso se llevará al cabo de conformidad con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007, que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario.

Obras de retención de suelo y agua: Con el propósito de corregir procesos erosivos, así como de captar y retener escurrimientos superficiales y fortalecer la infiltración de agua hacia los mantos freáticos, en los cauces de escurrimientos temporales localizados en las inmediaciones de las áreas intervenidas, posterior al aprovechamiento forestal se procederá a efectuar las actividades de protección, restauración y conservación de suelo y agua que a continuación se describen:

a) Barreras de ladera: Son montículos de materiales leñosos y hojarasca, colocados en laderas, en forma lineal y transversal a la pendiente, cuyo propósito es captar y retener escurrimientos superficiales y azolve por filtración.

Represas de madera: Son estructuras de troncos, morillos y ramas sobrepuestas, de diámetros mayores a 10 centímetros, que se colocan en el cauce de



escurrimientos, en sentido transversal a la dirección del flujo, a fin de captar y retener escurrimientos y azolves por filtración.

Vigencia del Aprovechamiento Forestal: La posibilidad de corta en el presente estudio ha sido calculada para un periodo de 10 años; con lo que se hace factible el cumplimiento de los objetivos planteados y la recuperación de los volúmenes de cosecha programados; principio básico de la sustentabilidad en el manejo forestal. Por tal motivo, se establece como vigencia del aprovechamiento forestal, el periodo del **10 de diciembre de 2018 al 09 de diciembre de 2028**.

Ciclo de Corta: Dado que la posibilidad de corta en el presente estudio ha sido calculada para un periodo de 10 años; se establece como ciclo de corta, el periodo del **10 de diciembre de 2018 al 09 de diciembre de 2028**, con 5 intervenciones a realizarse en los años 2018-2019, 2020-2021, 2022-2023, 2024-2025 y 2026-2027.

Turno: Para fines del presente estudio se ha elegido como Sistema de Planeación el Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares (MMOBI); y como Sistema Silvícola, el Método de Cortas de Selección Individual; instrumentos ordenatorios que en su aplicación dan origen a un monte irregular de producción permanente y sostenida; por lo que en este caso no es posible determinar un turno; ya que este concepto corresponde a métodos de manejo de montes regulares.

EL POLÍGONO DEL "PROYECTO" ESTÁ DELIMITADO POR LAS SIGUIENTES COORDENADAS GEOGRÁFICAS:

VERTICE	X	Y	VERTICE	X	Y
1	377590	2115137	9	377438	2115927
2	377739	2114958	10	377568	2115897
3	376183	2115730	11	377674	2115881
4	376315	2115799	12	377910	2115829
5	376539	2116105	13	377898	2115475
6	376689	2116183	14	377829	2115420
7	377122	2116086	15	377738	2115373
8	377333	2115987	16	377621	2115340

LOS VOLÚMENES DE APROVECHAMIENTO POR CADA ÁREA DE INTERVENCIÓN SERÁN LOS SIGUIENTES:

ÁREA DE CORTA	ANUALIDAD		ÁREA DE PRODUCCIÓN (HA)	POSIBILIDAD		VOLUMEN POR INFRAESTRUCTURA M ³ VTA	POSIBILIDAD + VOLUMEN POR INFRAESTRUCTURA M ³ VTA
	Fecha de inicio	Fecha final		ESPECIE	M ³ VTA		
I	10/12/2018	09/12/2019	18.61	Pino	1,583.037	0.000	1,583.037
				Encino	110.254	0.000	110.254
				Hojosas	103.226	0.000	103.226
Subtotal			18.61		1,796.517	0.000	1,796.517
II	10/12/2019	09/12/2020	0.00	EN RECESO			
III	10/12/2020	09/12/2021	16.79	Pino	1,114.469	0.000	1,114.469



				Encino	258.793	0.000	258.793
				Hojosas	51.028	0.000	51.028
Subtotal			16.79		1,424.290	0.000	1,424.290
IV	10/12/2021	09/12/2022	0.00	EN RECESO			
V	10/12/2022	09/12/2023	15.20	Pino	1,151.951	0.000	1,151.951
				Encino	336.143	0.000	336.143
				Hojosas	83.554	0.000	83.554
Subtotal			15.20		1,571.649	0.000	1,571.649
VI	10/12/2023	09/12/2024	0.00	EN RECESO			
VII	10/12/2024	09/12/2025	17.67	Pino	1,204.759	0.000	1,204.759
				Encino	57.650	0.000	57.650
				Hojosas	119.852	0.000	119.852
Subtotal			17.67		1,382.261	0.000	1,382.261
VIII	10/12/2025	09/12/2026	0.00	EN RECESO			
IX	10/12/2026	09/12/2027	25.27	Pino	1,228.803	0.000	1,228.803
				Encino	152.844	0.000	152.844
				Hojosas	123.692	0.000	123.692
Subtotal			25.27		1,505.338		1,505.338
X	10/12/2027	09/12/2028	0.00	EN RECESO			
Subtotal Pino			93.54	Pino	6,283.019	0.000	6,283.019
Subtotal Encino				Encino	915.684	0.000	915.684
Subtotal Hojosas				Hojosas	481.352	0.000	481.352
Total			93.54		7,680.055	0.000	7,680.055

Las especies que se aprovecharán son las siguientes:

Pino: *Pinus devoniana*, *P. douglasiana*, *P. leiophylla*, *P. montezumae*, *P. patula*, *P. pseudostrobus* y *P. teocote*

Encino: *Quercus rugosa*, *Q. laurina* y *Q. crassifolia*.

Hojosas: *Arbutus xalapensis* y *Alnus jorullensis*.

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL

IX. Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, que establece la obligación del "Promovente" de incluir en las manifestaciones de impacto ambiental, en su modalidad particular, el desarrollo de la vinculación de las obras y actividades que incluye el "Proyecto" con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables, en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso del suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el "Proyecto" y con los instrumentos jurídicos aplicables, considerando que el proyecto se ubicará en el municipio de Valle de Bravo, Estado de México, dentro del Área de Protección de Recursos Naturales Zona Protectora Forestal los terrenos constitutivos de las Cuencas de los Ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec, Estado de México; fue verificada la información utilizando el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA) y le son aplicables los siguientes instrumentos normativos:



- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, Documento Nacional regulatorio en materia ambiental publicado el Diario Oficial de la Federación el 07 de septiembre de 2012.
- **Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México**, Documento Estatal regulatorio en materia ambiental, publicado en la Gaceta del Gobierno de fecha 4 de junio de 1999, actualizado el 19 de diciembre de 2006 y modificado el 27 de mayo de 2009.
- **Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Mariposa Monarca en el Territorio del Estado de México**, publicado en la Gaceta del Gobierno del Estado de México de fecha 26 de diciembre de 2007.
- **Área de Protección de Recursos Naturales Zona Protectora Forestal los terrenos constitutivos de las cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 2005.
- **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Subcuenca Valle de Bravo-Amanalco (POERSCVBA)**, instrumentado por la entonces Secretaría de Ecología del Estado de México, fue publicado en la Gaceta de Gobierno el 30 de octubre de 2003.

- a. **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, publicado el Diario Oficial de la Federación el 07 de septiembre de 2012. Establece que el sitio del **"Proyecto"** se ubica en la Unidad Ambiental Biofísicas 120 denominadas Depresión de Toluca, el cual tiene las siguientes características:

UAB	Nombre de la UAB	Política Ambiental	Nivel de atención prioritaria	Rectores de desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés
120	Depresión Toluca	Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación	Media	Desarrollo Social - Industria	Forestal	Agricultura - Ganadería - Minería	Preservación de Flora y Fauna

- b. Que el sitio del **"Proyecto"** se ubica en el área regulada por el **Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de México (MOETEM)**; instrumento de política ambiental que tiene como objetivo inducir los usos del suelo y las actividades productivas con la finalidad de lograr la protección del ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, como soporte y guía a la regulación del uso del suelo. En este sentido, el Ordenamiento Ecológico Estatal se orienta al fomento del crecimiento económico y social de los recursos de la región, a elevar el nivel de vida de sus habitantes y al aprovechamiento racional de sus recursos naturales.

Que el **MOETEM** fue publicado en la Gaceta del Gobierno del Estado de México el 4 de Junio de 1999 y actualizado el 19 de diciembre de 2006 y modificado el 27 de mayo de 2009 y que conforme a las coordenadas geográficas descritas en el Documento Técnico Unificado presentado para el **"Proyecto"**, éste se localiza en las siguientes Unidades de Gestión Ambiental (UGA's):

CLAVE DE LA UNIDAD	USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	POLÍTICA AMBIENTAL	CRITERIOS DE REGULACION ECOLOGICA
An-5-656	Área natural protegida	Máxima	Protección	82-108
Fo-5-229	Forestal	Máxima	Conservación	143-165,170-178,185,196,201-205



Política de Protección

Política ambiental que promueve la permanencia de ecosistemas nativos, que debido a sus atributos de biodiversidad, extensión o particularidad en la unidad ambiental hacen imprescindible su preservación y cuidado extremo, con el objeto de salvaguardar su diversidad. Estas áreas son susceptibles de incorporarse al sistema de áreas naturales protegidas en el ámbito municipal, estatal o federal. En esos casos, las actividades productivas sólo podrán desarrollarse mediante programa de conservación y manejo en atención a los intereses de la comunidad. El 26.55% de la superficie estatal presenta política de protección, donde el criterio más importante es la biodiversidad.

Política de Conservación

Cuando las condiciones de la unidad ambiental se mantienen en equilibrio, la estrategia de desarrollo sustentable será condicionada a la preservación, mantenimiento y mejoramiento de su función ecológica relevante, que garantice la permanencia, continuidad, reproducción y mantenimiento de los recursos. En tal situación, se permitirán actividades productivas de acuerdo a la factibilidad ambiental con restricciones moderadas que aseguren su preservación sin promover el cambio de uso de suelo.

El **MOETEM** plantea 205 criterios de regulación, los cuales son recomendaciones para ser consideradas en los siguientes ámbitos: a) desarrollo urbano, b) desarrollo rural, c) actividad minera de competencia estatal, d) manejo de áreas naturales protegidas.

De la revisión de lineamientos ecológicos se identificó que no existe alguno que limite o condicione el desarrollo del "**Proyecto**".

- c. Que el sitio del "**Proyecto**" se ubica en el área regulada por el **Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Mariposa Monarca en el Territorio del Estado de México**, publicado en la Gaceta del Gobierno del Estado de México de fecha 26 de diciembre de 2007, dentro de las siguientes Unidades de Gestión Ambiental (UGA):

Clave de la unidad	Uso del suelo	Aptitud del territorio	Conflictos ambientales	Política	Lineamientos ecológicos	Grado prioridad
				ambiental		
U 73	Provisión de bienes y servicios ambientales	Provisión de bienes y servicios ambientales	Sin conflicto	Protección	L1	Medio
U 76	Forestal	Áreas Naturales Protegidas	Conflicto moderado	Protección	L3, L5, L8	Medio

Política de Protección

Se aplica a las Áreas Naturales que son susceptibles de integrarse al Sistema de Áreas Naturales Protegidas federal o estatal, o que ya forma parte de él (como es el caso de las áreas naturales protegidas estatales o federales). Con esta política se busca proteger los ambiente naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos, así como salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres y acuáticas, principalmente las endémicas, raras, amenazadas o en peligro de extinción.

Del análisis realizado por esta Delegación Federal referente a los Lineamientos Ecológicos aplicables a las Unidades de Gestión Ambiental, del **Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Mariposa Monarca en el Territorio del Estado de México**, se destacan por la naturaleza del "**Proyecto**" los siguientes:



L1.- Fortalecer y consolidar los usos del suelo actuales, en las áreas que no presentan conflictos.

L3.- Fomentar el tránsito hacia los usos de mayor aptitud en las áreas que presentan conflictos moderados

L5.- Incrementar la calidad ambiental de las áreas que fueron deforestadas o alteradas en la estructura y composición de la vegetación.

L8.- Mantener la calidad de las áreas prioritarias para la provisión de bienes y servicios ambientales.

De la revisión de los Lineamientos enlistados no existe contravención con alguno que limite o condicione el desarrollo del **"Proyecto"**.

- d. Que el sitio del **"Proyecto"** se ubica en el Área Natural Protegida denominada **Área de Protección de Recursos Naturales Zona Protectora Forestal los terrenos constitutivos de las cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec.**

El acuerdo por el que se determina como Área Natural Protegida de competencia federal, con la categoría de Área de Protección de Recursos Naturales Zona Protectora Forestal los Terrenos Constitutivos de las Cuencas de los Ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 2005, establece lo siguiente:

"Que las cuencas de los ríos Valle de Bravo, Tilostoc, Malacatepec y Temascaltepec forman parte del Sistema Cutzamala, los cuales dotan de agua potable a la zona metropolitana de la Ciudad de México, incluyendo al Distrito Federal, así como a varios de los municipios conurbados en el Estado de México, lo que hace que el mantenimiento y conservación de la cuenca de origen de esta agua resulte estratégico para el bienestar y paz social de una de las regiones más densamente pobladas del país".

- e. Que donde se ubica el sitio del **"Proyecto"** le aplica el **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Subcuenca Valle de Bravo-Amanalco**, cuyo valor ecológico radica en los servicios ambientales que brinda tales como: la captación y aportación de agua, la biodiversidad y el potencial paisajístico, y recreativo. Dichos servicios están muy relacionados con la superficie cubierta de bosque. Que dentro de la problemática de estas áreas naturales protegidas destaca la tala, caza ilegal, y asentamientos humanos. El grado de conservación de esta zona es alto, a excepción de Monte Alto, Cerro Colorado y Cerro Gualtenco, en el municipio de Valle de Bravo.

- x. Que conforme al análisis realizado por esta Delegación Federal al **"Proyecto"**, le son aplicables y por lo tanto deberá ajustarse a las siguientes Normas Oficiales Mexicanas, y los resultados de su cumplimiento deberán reportarse en los informes anuales:

NORMAS OFICIALES MEXICANAS
NOM-019-SEMARNAT-2006, Que establece los lineamientos técnicos de los métodos para el combate y control de insectos descortezadores.
NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo
NOM-060-SEMARNAT-1994, Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.



NOM-061-SEMARNAT-1994, Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.

NOM-152-SEMARNAT-2006, Que establece los lineamientos, criterios y especificaciones de los contenidos de los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables en bosques, selvas y vegetación de zonas áridas.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL "PROYECTO".

- XI. Que la fracción IV del Artículo 12 del REIA, dispone la obligación de los **"Promoventes"** de incluir en el Documento Técnico Unificado, una descripción del Sistema Ambiental (SA) donde se inserta el **"Proyecto"**, así como señalar la problemática ambiental detectada.

Las condiciones físicas y biológicas que se identifican en la zona de donde se pretende llevar a cabo el proyecto, nos permite conocer y ubicar la dinámica geofísica y procesos evolutivos que han dado lugar, conocer la evolución de la dinámica del área de estudio y los cambios representativos que han surgido en la zona. Con la finalidad de eliminar la subjetividad en la evaluación de los impactos ambientales y los parámetros que delimitan al Sistema Ambiental, se consideraron factores físicos como parte fundamental de tal delimitación, por lo cual se tomaron como criterios el relieve, donde se espera se manifieste los impactos relevantes sobre los componentes bióticos, abióticos y el ámbito socioeconómico.

Medio abiótico

El clima de la zona donde se ubica la comunidad, se clasifica como templado subhúmedo con lluvias en verano. Se identifica por la siguiente fórmula climática (Köppen, modificada por Enriqueta García): C(w2)(w). El clima templado subhúmedo, con lluvias en verano subtipo de mayor humedad entre los templados subhúmedos y porcentaje de lluvia invernal menor al 5% de la precipitación total anual. La precipitación media anual se encuentra en el rango de 700 a 1200 mm; la máxima incidencia de lluvias se registra en los meses de junio y agosto, con un rango que fluctúa entre 150 y 160 mm; la mínima corresponde a los meses de enero, febrero y marzo, con un valor menor de 40 mm. El mes más seco es marzo. Hay 5 mm de precipitación en marzo. Con un promedio de 196 mm, la mayor precipitación cae en julio, las heladas se inician a mediados de diciembre y se prolongan hasta febrero.

El predio se ubica en el Sistema Volcánico Transversal en la Provincia Fisiográfica X Eje Neovolcánico o Cordillera Neovolcánica, comprende la cadena de grandes estrato-volcanes denominado "Eje Neovolcánico". Específicamente se encuentra en el sistema montañoso del Nevado de Toluca, predominan las zonas accidentadas, constituidas por las Sierras de Temascaltepec, Tenayac, Valle de Bravo y faldas de sierras circundantes con presencia de lomeríos y colinas redondeadas con cañadas y llanos aislados donde predomina la vegetación forestal. En general, la mayor parte de la topografía es considerada como ladera con lomeríos, con una pendiente media de 23.30 %; la exposición dominante es la Noroeste. El tipo de suelo apto para el uso agrícola es el vertisol, que se localiza en una pequeña porción de El Cerrillo, Santa Teresa Tiloxtoc, Santa Magdalena Tiloxtoc y en Rancho San Diego, sobre la parte sur del lago; en las localidades de El Arco y San Gaspar, así como en pequeñas porciones al norte y sur de Santa María Pipioltepec. En particular, el total del predio se encuentra en la Región Hidrológica del Río Balsas RH-18, dentro de la Cuenca RH18G Río Cutzamala, Subcuenca RH18Gg Río Tilostoc, en esta subcuenca se encuentran las presas de Valle de Bravo, Tiloxtoc e Ixtapantongo.



Medio biótico

Vegetación

El tipo de vegetación presente en la superficie forestal del predio, se clasifica de acuerdo al INEGI como vegetación de Pino-encino y otras latifoliadas, corroborando tal información mediante el inventario forestal que se realizó en el predio.

Los estratos presentes en predio se encuentran definidos como estrato arbóreo, estrato arbustivo y estrato herbáceo. A continuación se presenta la lista de las especies dominantes en cada uno de estos tres estratos, de acuerdo al inventario realizado en campo.

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
ESTRATO ARBOREO	
<i>Alnus jorullensis</i>	Aile
<i>Arbutus xalapensis</i>	Madroño
<i>Buddleia cordata</i>	Tepozan
<i>Comarostaphylis discolor</i>	Madroño borracho
<i>Cupressus lindleyi</i>	Cedro
<i>Garrya laurifolia</i>	Cuauchichi
<i>Pinus devoniana</i>	ocote
<i>Pinus douglasiana</i>	ocote
<i>Pinus leiophylla</i>	ocote
<i>Pinus montezumae</i>	ocote
<i>Pinus patula</i>	ocote
<i>Pinus pseudostrobus</i>	ocote
<i>Pinus teocote</i>	ocote
<i>Quercus crassifolia</i>	Encino
<i>Quercus laurina</i>	Laurelillo
<i>Quercus rugosa</i>	Encino
<i>Rhamnus serrata</i>	Tlalcapulin
ESTRATO ARBUSTIVO	
<i>Rhamnus serrata</i>	Tlalcapulin
<i>Acaena elongata</i>	Pegarropa
<i>Baccharis conferta</i>	escobilla
<i>Ribes ciliatum</i>	Desconocido
<i>Rubus pringlei</i>	Zarzamora
<i>Senecio cinerarioides</i>	Vara blanaca
<i>Senecio sp.</i>	Pegajosilla
<i>Symphoricarpos microphyllus</i>	Escoba de perilla
<i>Verbesina oncophora</i>	Vara de agua
ESTRATO HERBACEO	
<i>Adiantum sp.</i>	cilantrillo
<i>Allium glandulosum</i>	Cebolleja



<i>Bromus anomalus</i>	Avena silvestre
<i>Cirsium pinetorum</i>	Cardosanto
<i>Erodium moschatum</i>	Alfilerillo
<i>Festuca amplissima</i>	Zacate
<i>Fragaria mexicana</i>	Fresa silvestre
<i>Galium aschenbornii</i>	Pegarropa
<i>Galium mexicanum</i>	Pegarropa
<i>Gnaphalium liebmannii</i>	Gordolobo
<i>Hackelia mexicana</i>	Pegarropa
<i>Helenium mexicanum</i>	Amargosa
<i>Heterotheca inuloides</i>	Árnica
<i>Jaltomata procumbens</i>	Jaltomate
<i>Lithospermum sp.</i>	Hierba de perlas
<i>Muhlenbergia macroura</i>	Zacatón
<i>Polypodium sp.</i>	helechos
<i>Rumex crispus</i>	Lengua de vaca
<i>Salvia elegans</i>	Mirto
<i>Schoenocaulon pringlei</i>	Cebadilla
<i>Sonchus oleraceus</i>	Lechuguilla
<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león
<i>Vicia sativa</i>	Ebo

Fauna

De manera particular para el predio, con base en avistamientos de fauna que tuvieron lugar durante recorridos de campo hechos a manera de transectos en las inmediaciones del núcleo agrario y sus alrededores (zona de influencia), fueron identificados (de manera directa o indirecta), la presencia, rastros o evidencias de las especies faunísticas siguientes:

Nombre científico	Nombre Común	Abundancia
Mamíferos		
<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle	Común
<i>Canis latrans</i>	Coyote	Escaso
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	Escaso
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	Común
<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago	Común
<i>Heteromys pictus</i>	Ratón de campo	Abundante
<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo	Común
<i>Mustela frenata</i>	comadreja	Común
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	Común
<i>Puma concolor</i>	Puma	Escaso
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla	Abundante
<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardilla	Abundante
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo	Común
<i>Thomomys umbrinus</i>	Tuza	Abundante
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	Escaso
Aves		
<i>Archilochus colubris</i>	Colibrí	Común



Nombre científico	Nombre Común	Abundancia
<i>Cardellina rubra</i>	Chipe rojo	Común
<i>Columbina inca</i>	Tortolita	Común
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	Común
<i>Dendrortyx macroura</i>	Gallina de monte	Escaso
<i>Eugenes fulgens</i>	Colibrí	Común
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Buho	Escaso
<i>Ortalis poliocephala</i>	chachalaca	Escaso
<i>Selasphorus platycercus</i>	Colibrí	Común
<i>Xenotriccus mexicanus</i>	mosquerito	Común
Reptiles y anfibios		
<i>Abronia deppii</i>	Dragoncito	Escaso
<i>Anolis nebulosus</i>	Abaniquillo pañuelo	Común
<i>Barisia rudicollis</i>	Lagarto alicante cuello rugoso	Común
<i>Conopsis nasus</i>	Culebra gris	Escaso
<i>Crotalus triseriatus</i>	Cascabel	Escaso
<i>Lampropeltis polyzona</i>	Falsa Coralillo	Común
<i>Plestiodon brevirostris</i>	Eslizón chato	Escaso
<i>Rhadinaea taeniata</i>	Culebra de pino encino	Común
<i>Sceloporus grammicus</i>	Lagartija espinosa del mezquite	Común
<i>Sceloporus torquatus</i>	Lagartija de collar	Común
<i>Storeria storerioides</i>	Culebra parda	Escaso
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija de árbol	Escaso

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, publicada en el Diario Oficial de la Federación, donde se determina las especies de flora y fauna silvestre, terrestre y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial donde se establecen las especificaciones para su protección; en el sitio para el cual se realiza el Documento Técnico Unificado de Aprovechamiento Forestal, fueron identificadas las siguientes especies: **Comarostaphylis discolor** (Madroño borracho) Pr, sujeta a protección especial; **Cupressus lindleyi** (Cedro blanco) Pr, sujeta a protección especial; **Bassariscus astutus** (Cacomixtle) A, Amenazada; **Dendrortyx macroura** (Gallina de monte) A, Amenazada; **Xenotriccus mexicanus** (mosquerito) Pr, sujeta a protección especial; **Abronia deppii** (Dragoncito) A, Amenazada; **Barisia rudicollis** (Lagarto alicante cuello rugoso) Pr, sujeta a protección especial; **Sceloporus grammicus** (Lagartija espinosa del mezquite) Pr, sujeta a protección especial.

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

- XII. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales; en este sentido, esta Delegación Federal considera que las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas por los "Promoventes" en el Documento Técnico Unificado son ambientalmente viables de llevarse a cabo, toda vez que previenen, controlan, minimizan y/o compensan el nivel de los impactos ambientales que fueron identificados y evaluados y que se pudieran ocasionar por el desarrollo del "Proyecto".

Para la evaluación de los posibles impactos ambientales a generarse con motivo de la ejecución del documento técnico unificado se ha utilizado la matriz de evaluación en la que se presenta la clasificación de los impactos identificados.

Lista de indicadores de impacto:



Indicador	Criterios de evaluación							
	Signo		Ocurrencia		Duración		Significancia	
	Positivo (beneficios)	Negativos (perjudiciales)	Potenciales (probables)	Obligado (actuales)	Temporales (reversibles)	Permanentes (irreversibles)	No significativos (mitigables)	Significativos (no mitigables)
Modificación de las propiedades físicas del suelo	x							
Erosión del suelo por el arrime y carga de productos		x		x	x		x	
Erosión del suelo por rehabilitación de brechas corta fuego		x		x	x		x	
Erosión del suelo por rehabilitación de caminos		x		x	x		x	
Compactación del suelo por el derribo, troceo y elaboración de productos		x		x	x		x	
Compactación del suelo por el tránsito y operación de vehículos, maquinaria		x	x					
Contaminación del suelo por las diferentes actividades del aprovechamiento		x	x					
Aumento de materia orgánica	x							
Reciclamiento de nutrientes	x							
Infiltración del agua durante la ejecución de los trabajos de campo		x	x					
Variación de flujo del agua por la disminución de la cubierta vegetal		x		x	x		x	

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



Variación de flujo por el arrastre, carga y transporte de productos		x	x					
Variación de flujo por la rehabilitación de caminos		x		x	x		x	
Turbidez del agua por el arrastre de productos		x		x	x		x	
Turbidez del agua por el tránsito de vehículos		x		x	x		x	
Turbidez del agua por roturación del suelo para la reforestación		x		x	x		x	
Turbidez del agua por apertura y rehabilitación de brechas corta fuego		x		x	x		x	
Turbidez del agua por la rehabilitación de caminos		x		x	x		x	
Contaminación del agua durante las diferentes actividades del aprovechamiento		x	x					
Alteración de hábitats silvestres por el derribo de arbolado y el arrastre		x		x	x		x	
Generación de hábitat silvestres por el control de desperdicios y la reforestación	x							
Ahuyentamiento de poblaciones de fauna por la presencia del hombre		x		x	x		x	

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



Modificación de patrones de conducta de la fauna silvestre	x							
Reducción de poblaciones de fauna durante las actividades de campo		x		x	x		x	
Reducción de poblaciones de fauna por factores antrópicos		x	x					
Daños mecánicos a la vegetación residual por el derribo de arbolado y el arrastre		x		x	x		x	
Reducción de la cobertura arbórea por el derribo de arbolado		x		x	x		x	
Reducción de la densidad por labores de cultivo		x		x	x		x	
Modificación de estructura y composición de la masa por el derribo de arbolado	x							
Cambio de la estructura y composición por labores de reforestación y cultivo	x							
Mejoramiento genético por el marcaje y derribo del arbolado	x							
Mejoramiento genético de la masa por labores de cultivo y reforestación	x							
Incremento de la tasa de crecimiento del bosque por el derribo de arbolado	x							



Incremento de la tasa de crecimiento por reforestación	x							
Incremento en la superficie arbolada por reforestación	x							
Cambio de uso del suelo por factores antrópicos		x	x					
Ámbito de protección al bosque por labores de prevención y protección	x							
Inducción a la regeneración natural por el derribo del arbolado y el arrastre	x							
Inducción a la regeneración natural por los tratamientos al suelo	x							
Resultado (frecuencia)	15	24	7	17	17	0	17	0
Resultado (%)	35	57	29	40	100	0	100	0

Derivado del análisis de la matriz de evaluación de los impactos ambientales considerados, se registran los siguientes resultados:

- De los resultados obtenidos en la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales, se obtuvieron 39, de los cuales 24 (57%) se clasifican como negativos y 15 (35%) como positivos. De los 24 impactos negativos registrados, 7 son de índole potencial, es decir probables y 17 son de ocurrencia obligada. La totalidad de los impactos ambientales son de efecto temporal, es decir, son reversibles en el corto plazo, por lo que no se registran impactos negativos irreversibles. La totalidad de los impactos negativos son de índole no significativos, es decir, son mitigables, por lo que no se registran impactos negativos significativos, es decir no mitigables.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

En el DTU presentado, los "Promoventes" describen un listado de los impactos negativos que se generarán con el aprovechamiento, así como las medidas de mitigación que serán observadas durante la ejecución del "Proyecto", las cuales se describen a continuación:



Etapa del Aprovechamiento	Componente o factor ambiental	Problemática ambiental	Descripción del Impacto ambiental	Duración	Medidas de Prevención	Medidas de Mitigación	Periodo de Inicio y Conclusión	Lugar y tiempo de aplicación
Derribo	Suelo	Erosión	Erosión del suelo. La remoción de arbolado, los suelos no serán retenidos por su raíces; La caída de árboles provocan inestabilidad del terreno; aumentando susceptibilidad al arrastre por gravedad o corrientes superficiales.	Temporal	En pendientes, los Tratamientos Silvícolas de selección permiten menor movimiento de suelo; se segregan zonas con pendientes fuertes; Con el Derribo direccional evita afectar arbolado no contemplado.	Se implantará Reforestación y Acciones para asegurar el establecimiento de la regeneración; Se realizará acomodo de desperdicios del aprovechamiento en cordones perpendiculares a la pendiente. Selección individual del arbolado para que el residual cumpla la función de retención de suelo.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No apto en periodo de lluvia.	Área de corta en turno.
Derribo	Suelo	Compactación	Alteración de la estructura original del suelo. Con caída del arbolado y movimiento de productos maderables, hay compactación superficial limitando la penetración de raíces y agua, aumentando escurrimientos superficiales.	Temporal	Aplicación de derribo direccional; Movimientos mínimo de productos primarios y establecimiento de carriles de arrime.	Acomodo de material vegetativo y dispersión de desperdicios generados por el aprovechamiento para que con su descomposición se recupere la estructura del suelo. Establecimiento de reforestación con especies nativas.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No apto para periodo de lluvias.	Área de corta en turno.
Derribo	Suelo	Sedimentación	Sedimentación. Con la caída de árboles y movimiento de productos hay remoción de suelo y partículas vegetales, susceptibles al arrastre generando sedimentación en cauces o depresiones del terreno.	Temporal	Aplicación de cortas selectivas y derribo direccional, permite que el fenómeno sea localizado, disperso y de rápido amortiguamiento.	Estimulación de la regeneración y reforestación para recuperar la retención del suelo; Acomodo de desperdicios vegetativos en cordones permitirán retener las partículas de suelo.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No apto para periodo de lluvias	Área de corta en turno.
Derribo	Suelo	Erosión	Pérdida de nutrientes. Por movimiento de suelo se liberan partículas, nutrientes, que son removidos por corrientes de agua y vientos.	Temporal	Con cortas selectivas, derribo direccional y segregación de aprovechamiento en pendientes fuertes, la vegetación residual podrá retener los nutrientes liberados.	Acordonamiento de material vegetativo y dispersión de desperdicios sobre el terreno para detener el arrastre de nutrientes. No se recomienda el derribo en temporada de lluvias.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No apto a periodo de lluvias	Área de Corta en Turno



Derribo	Suelo	Erosión	Cambios en el relieve original. Con remoción de vegetación, movimiento de materiales y productos, pendiente y corrientes de agua, aumenta la susceptibilidad del terreno al movimiento, deslizamientos o derrumbes, modificando la fisiografía original.	Temporal	Las cortas selectivas favorecen la retención de suelos por la vegetación residual y la recuperación de la vegetación removida. Se segregarán del aprovechamiento las pendientes fuertes o pedregosas.	Reforestación en pendientes pronunciadas, taludes altos y orillas de cañadas, para retener suelos. En pendientes pronunciadas, el control de malezas será en franjas. Tratamientos Silvícolas dirigidos a arbolado individual disperso, nunca en manchones o en grupos.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No apto al periodo de lluvias	Área de Cora en Turno
Derribo	Suelo	Contaminación	Derrame de hidrocarburos. Cuando se abastece a la maquinaria forestal propia para el derribo (motosierras), se corre el riesgo de derramar combustible sobre el suelo forestal	Temporal	Se destinarán lugares específicos para el abastecimiento de combustible a la maquinaria, esto con el fin de reconocer las zonas en donde existan posibles derrames.	En caso de detectarse derrames accidentales, sobre las zonas destinadas, se recogerá el suelo afectado, colocándolo en bolsas pequeñas de polietileno para su traslado y evitar una contaminación mayor.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. Excepto en periodo de lluvias	Área de Cora en Turno
Derribo	Suelo	Contaminación	Contaminación por abandono de envases de aceites: Al utilizarse diferentes tipos de aceites y aditivos para motosierras, no se tiene el control de estos envases y se tiran al aire libre.	Temporal	Para las personas encargadas del derribo, se les dará una plática en donde se les explique la importancia de tener un control de los envases vacíos, aclarándoles que queda prohibido dejar envases en la zona de trabajo.	En caso de encontrarse envases vacíos en las zonas de trabajo, se recolectarán, para evitar su dispersión y posible contaminación	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. Excepto en periodo de lluvias	Área de Cora en Turno
Derribo	Agua	Eutrofización	Eutrofización. Por la caída de árboles y movimiento de productos, el suelo es removido incrementando la Eutrofización en las corrientes de agua.	Temporal	Las cortas selectivas y derribo direccional, permite a la vegetación residual retener suelo removido. Se segregan pendientes fuertes que facilitan el arrastre de suelo.	Dispersión y Acordonamiento de los residuos del aprovechamiento maderable para retener sedimentos del suelo; además de que sean distantes de las corrientes o cuerpos de agua. El control de malezas será en franjas perpendiculares. Establecimiento de Franjas de protección de vegetación ribereña las corrientes o cuerpos de agua.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No apto al periodo de lluvias	Área de corta en turno.



Derribo	Agua	Contaminación	Contaminación de escurrimientos: Derrame de hidrocarburos sobre escurrimientos superficiales, por medio de maquinaria de transporte y derribo.	Temporal	El tránsito y la zona de descanso de maquinaria será sobre la vía existente, pero alejada de escurrimientos naturales.	Se evitará en todo momento el escurrimiento de aceites sobre cuerpos de agua, mediante el uso de las vías alejado de escurrimientos naturales.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. Excepto en periodo de lluvias	Área de corta en turno.
Derribo	Agua	Sedimentación	Sedimentación en cauces. La caída de árboles, movimiento de productos forestales y carriles de arrime, aumenta arrastre de suelo, provocando sedimentación o acumulación en cauces o cuerpos de agua de partes bajas.	Temporal	Con las cortas selectivas y el derribo direccional, la vegetación residual retiene los nutrientes liberados. Se segregan zonas con pendientes fuertes.	Carriles de arrime perpendiculares a la pendiente. Mínimo arrastre de materias primas, solo en favor de la pendiente, de forma "rodada" y con herramientas manuales. Mínimo uso de grúa. Acordonamiento perpendicular de desperdicios y residuos. Evitar trabajos en temporadas de lluvias. Establecimiento de franjas de protección en cauces y caminos.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre.	Área de corta en turno.
Derribo	Flora	Cambio microclimático	Cambios en el micro-habitat. Cambios en temperatura y composición de especies del hábitat por remoción de cubierta arbórea.	Temporal	Cortas selectivas y derribo direccional permiten daños mínimos y permiten a la vegetación residual amortiguar los cambios. Las cortas selectivas mantienen la estructura horizontal y vertical de la masa arbórea.	Aplicación de cortas selectivas permite que la vegetación residual absorba cambios en el micro-habitat. Estimulación de la regeneración y reforestación.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No apto para periodos de lluvias	Área de corta en turno.
Derribo	Flora	Alteración de poblaciones	Alteración de poblaciones. Disminución de poblaciones de plantas por uso de brigadas de trabajo.	Temporal	Proveer suministros suficientes a las brigadas de trabajo. Prohibición y capacitación del uso de la flora nativa.	Remoción de suelo en sitios de establecimiento de campamentos de trabajo para recuperación de la vegetación afectada. Prohibición del uso de plantas en los campamentos de trabajo.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No apto de Junio a Septiembre por periodo de lluvias	Área de Corta en turno



Derribo	Flora	Alteración de poblaciones	Afectación de especies de interés. Alteración de poblaciones de vegetación, incluyendo especies de interés especial, se afecta la composición del hábitat.	Temporal	Aplicación de derribo direccional; Segregación del aprovechamiento de sitios con valor cultural, religioso o con especies de interés	Protección de especies de interés. Permanente Vigilancia y Supervisión en trabajos de aprovechamiento. Prohibir uso de <i>Cupressus lindleyi</i> . El troceo y desrame, será en el sitio de caída de los árboles. Derribo únicamente del arbolado marcado. Estimular regeneración de <i>Cupressus</i> con remoción manual de suelo.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No apto en Junio a Septiembre, por periodo de lluvias	Área de Corta en turno
Derribo	Flora	Alteración de poblaciones	Afectación de sitios con especies de interés. Por mala aplicación de derribo direccional, poco control de brigadas de trabajo y la falta de delimitación de sitios con especies en estatus.	Temporal	Supervisión constante de trabajos a realizar; Aplicación correcta de derribo direccional; Segregación de sitios con especies de interés o en estatus.	Delimitación de sitios con especies de interés o estatus. Los tratamientos complementarios no aplican para especies de interés. Reforestación con especies nativas o con estatus.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No apto para periodo de lluvias	Área de corta en turno.
Derribo	Fauna	Alteración de poblaciones	Alteración de poblaciones de micro fauna, por la remoción de la cubierta arbórea hay exposición a la luz del sol y cambios de temperatura del hábitat.	Temporal	Aplicación de cortas selectivas y derribo dirección para reducir la afectación.	Vigilancia continua de la aplicación de los tratamientos silvícolas respetando sitios importante para la fauna. Desrame y troceo en el mismo lugar del derribo. Estimulación de la regeneración y reforestación.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No apto para periodo de lluvias	Área de corta en turno
Derribo	Fauna	Compactación	Afectación de fauna ribereña y acuática. La caída de árboles y movimiento productos aumentan compactación, escorrentía superficial y arrastre de suelo, alteran la calidad del agua y el hábitat de la fauna.	Temporal	Derribo direccional y cortas selectivas; Establecimiento y delimitación obligatoria de franja de protección en cauces o corrientes de agua.	Acordonamiento perpendicular de residuos y desperdicios. Segregación de aprovechamiento de las franjas de protección ribereña. Acomodo de materiales vegetales en franjas de protección.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicables en periodo de lluvias	Área de corta en turno
Derribo	Fauna	Disminución de especies	Cacería furtiva y migración de especies, por parte de las brigadas de trabajo, cambiando las poblaciones.	Temporal	Capacitación y vigilancia de los grupos de trabajo. Prohibición de prohibición de la cacería furtiva; Establecimiento de letreros. Proveer a los grupos de trabajo suministros suficientes para sus necesidades.	Cierre de caminos de extracción de materias primas; Segregación de los sitios de anidación, alimento y refugio. Recolección continua de desperdicios domésticos o contaminantes.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable en periodo de lluvias	Área de corta en turno



Derribo	Fauna	Cambio de hábitat	Alteración de refugios. Con la remoción de vegetación, se alteran sitios de nidificación, refugio o alimento.	Temporal	Las cortas selectivas y derribo direccional tienen menor afectación. Se aplicaran complementarios que dan prioridad a sitios de anidación, reproducción y refugio de fauna silvestre. Se respetara arbolado que sea refugio para fauna.	En tratamientos complementarios se excluyen sitios de anidación, alimento, refugio. Se estimulara la regeneración y reforestación. En el acomodo de material vegetativo se formaran madrigueras temporales.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable en periodo de lluvias	Área de corta en turno
Derribo	Fauna	Contaminación	Alteración de hábitats ribereños. Se afectan por sedimentos o desperdicios del aprovechamiento, cuando se arrastran aguas abajo por las corrientes en épocas de lluvia	Temporal	Las cortas selectivas y derribo direccional, disminuyen exposición de partículas de suelo. Los carriles de arrime impactan menos superficie.	Se excluyen franjas de protección ribereña de actividad. Extracción de productos forestales de franjas de protección ribereña y cauces. Desensolve anual de cauces. Acomodo de material vegetativo en cordones y en curvas de nivel.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable en periodo de lluvias	Área de corta en turno
Derribo	Fauna	Desplazamiento de poblaciones	Desplazamiento temporal de poblaciones. Por la presencia de brigadas de trabajo, alteración de vegetación y ruido de las actividades; Se puede beneficiar poblaciones de especies ferales.	Temporal	Las cortas selectivas tienen menor impacto en refugios de fauna. Los campamentos de trabajo serán temporales.	Cierre de brechas de saca después de extracción. Acomodo de materias primas lejos de refugios. Se excluyen del manejo sitios de anidación, alimento y refugio; Uso de herramientas manuales o de baja emisión de ruido. Se eliminará la fauna feral.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable en periodo de lluvias	Área de corta en turno
Derribo y Extracción	Agua/Suelo	Contaminación	Contaminación por abandono de basura inorgánica. Las personas encargadas de realizar los trabajos de Derribo y extracción, suelen abastecerse de despensa, así como de productos varios, los cuales, en ocasiones abandonan su basura en el lugar de trabajo.	Temporal	Se llevará a cabo una plática con las personas encargadas de dichas actividades con la finalidad de explicarles que deben juntar sus desechos inorgánicos (basura), generados durante el desempeño de sus actividades.	Personal encargado de las brigadas, llevará a cabo recorridos en los lugares en donde se desarrollan las actividades con el fin de verificar que toda la basura sea levantada y llevada a los lugares previamente definidos para este fin, de lo contrario, se recolectará la basura que se encuentre y se sacará de la zona forestal.	Se llevarán a cabo los recorridos de manera constante para evitar su dispersión.	Área de corta en turno



Extracción	Suelo	Erosión	Erosión. Movimiento y exposición de partículas a la acción de agua y viento por de partículas por arrastre de productos forestales.	Temporal	Uso mínimo de grúa para la extracción de productos; Uso de carriles de arrime	Acomodos en cordones perpendiculares a la pendiente, en carriles de arrime y donde ocurra movimiento de suelo. Se excluyen de control de malezas los carriles de arrime. Las bajas remociones y perpendiculares de suelos se conservarán para procurar contacto de semilla con el suelo.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable en periodo de lluvias	Área de corta en turno
Extracción	Suelo	Compactación	Compactación de suelo y reducción de infiltración. Por movimiento de productos forestales e invasión de vehículos fuera de las brechas de saca, aumenta compactación del suelo dificultando establecimiento de vegetación, disminuyendo infiltración y aumentando corrientes superficiales.	Temporal	Uso estricto de carriles arrime, estratégicamente ubicados y con cantidades y longitudes estrictamente necesarias.	Los tratamientos complementarios y estimulación de la regeneración aceleran la recuperación de la masa forestal beneficiando la infiltración; Remoción parcial de suelo en zonas compactadas. Fraccionado y dispersión de desperdicios maderables en zonas compactadas para recuperar estructura del suelo. Cierre definitivo de carriles de arrime.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.
Extracción	Suelo	Sedimentación	Sedimentación. Por movimiento de productos forestales y tránsito de vehículos hay pérdida de partículas de suelo arrastradas por agua y viento a partes bajas.	Temporal	Uso de carriles de arrime y cortas selectivas, mantiene zonas con vegetación residual intacta que retienen las partículas resultantes.	No realizar actividades en temporada de lluvias. Los desperdicios de productos se acomodarán perpendicularmente a la pendiente en carriles de arrime. Cierre inmediato de los carriles de arrime y brechas de saca.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.
Extracción	Suelo	Contaminación	Derrame de hidrocarburos. Cuándo se abastece a la maquinaria encargada del transporte de materias primas, suele haber derrames de combustibles, o en ocasiones al utilizarse unidades en malas condiciones.	Temporal	Se destinarán lugares específicos para el abastecimiento de combustible. Se revisará que las unidades utilizadas en el transporte, se encuentren en condiciones óptimas de uso, es decir, que no tiren aceite o gasolina.	En caso de detectarse derrames accidentales, se procederá a recuperar el suelo afectado, colocándolo en bolsas de plástico. Para el caso de las unidades en mal estado, se les suspenderá hasta que cuenten con mejores condiciones.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. Excepto en periodo de lluvias	Área de corta en turno



Extracción	Suelo	Erosión	Perdida de nutrientes del suelo. El tránsito frecuente de vehículos ocasiona liberación de partículas de suelo que son lixiviadas agua por lluvia.	Temporal	No movilizar fustes completos y uso de carriles de arrime; No establecer patios intermedios de almacenamiento. Los productos forestales serán movidos cerca a de caminos primarios y secundarios.	Acomodo de material vegetativo y/o desperdicios del aprovechamiento en zonas de tránsito. Los desperdicios vegetales serán dispuestos en lugares con alta remoción de suelo. En tratamientos complementarios no dejar suelo descubierto por vegetación.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.
Extracción	Suelo	Contaminación	Derrame de engrasantes y aditivos: Al llevarse a cabo el mantenimiento preventivo de la grúa que se utilice para la extracción de materia prima.	Temporal	Se utilizarán materiales que eviten el contacto de los aditivos y/o engrasantes con el suelo, para ello se utilizarán materiales propios del desperdicio del despiece, los cuales, si se contaminan, se transportarán a lugares previamente establecidos como de almacenamiento.	En caso de existir derrame de engrasantes y/o aditivos sobre el suelo forestal, será necesario guardar el suelo en bolsas de plástico y llevarlo a las zonas correspondientes.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. Excepto en periodo de lluvias	Área de corta en turno
Extracción	Agua	Reducción de infiltración	Reducción de infiltración y aumento de escorrentía superficial. El movimiento de productos forestales y circulación de vehículos aumentan compactación del suelo y corrientes superficiales, así como disminuyen infiltración y recarga de acuíferos	Temporal	Diseño y Uso de carriles de arrime para reducir superficies compactadas	Cierre de carriles de arrime con zanjas o acomodando material vegetativo. Dispersión de desperdicios y materiales vegetativos en zonas compactadas. Tránsito de vehículos solo con carga liviana.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.
Extracción	Agua	Eutrofización	Arrastre de nutrientes y Eutrofización. El tránsito de vehículos y el movimiento de productos forestales, ocasiona liberación de suelo que en combinación con la lluvia lixivian nutrientes	Temporal	No mover fustes completos; Uso de carriles de arrime; No establecerán patios intermedios de almacenamiento. En la etapa de extracción, los productos forestales se moverán cerca de los caminos.	Acordonamiento de material vegetativo y no intervención de malezas en carriles de arrime y zonas brechas de saca; Delimitación de franjas de protección de ríos y mantenimiento con acordonamiento de materiales vegetales maderables.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.



Extracción	Agua	Sedimentación	Sedimentación. El tránsito de vehículos aumenta la compactación del suelo, disminuyendo infiltración y recarga de agua subterránea, aumenta la escorrentía superficial arrastrando partículas de suelo.	Temporal	Uso estricto de carriles de arrime disminuyendo o la superficie de afectación.	Acordonamiento de material vegetativo y no intervención de malezas en carriles de arrime y zonas brechas de saca; Delimitación de franjas de protección de ríos; Desensolve anual de cauces.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.
Extracción	Flora	Eliminación de individuos	Destrucción de individuos. El movimiento o arrastre de productos forestales daña o destruye la vegetación de estratos menores.	Temporal	Uso mínimo de grúa para extracción de productos; Uso de carriles de arrime estratégicamente ubicados. No circular vehículos fuera de brechas de saca.	Uso de carriles de arrime sin afectar vegetación; En control de malezas se favorecerá a las arbóreas y arbustivas, no se afectarán especies de interés. Fomentar reforestación y regeneración de especies nativas.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.
Extracción	Flora	Alteración de poblaciones	Alteración de poblaciones. Las brigadas de trabajo utilizan plantas para cubrir sus necesidades de alimentación ocasionando cambios en las poblaciones de fauna.	Temporal	Ubicación de campamentos en áreas sin vegetación. Capacitación a brigadas de trabajo; Establecimiento de letreros alusivos; Los carriles de arrime evitarán dañar especies de interés. Equipar a las brigadas de trabajo con suministros suficientes.	Cierre de brechas de saca y clausura de carriles de arrime. Exclusión de pastoreo con vigilancia o cercado. Tratamientos complementarios de poda y aclareo que favorecen especies de interés o nativas.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.
Extracción	Flora	Eliminación de individuos	Afectación de hábitat. El movimiento de productos forestales y tránsito de vehículos fuera de caminos y brechas de saca elimina áreas de vegetación afecta los hábitats de fauna y sus poblaciones.	Temporal	El movimiento de productos forestales solo por carriles de arrime sin dañar áreas importantes para especies de interés. Se excluyen del aprovechamiento sitios útiles para especie de interés; Supervisión constante de los trabajos de extracción.	No afectar vegetación fuera de carriles de arrime, que deben ser de tamaño reducido y poca cantidad. Control de malezas no aplicable en carriles de arrime.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.



Extracción	Fauna	Compactación	Afectación de fauna ribereña. El movimiento de productos forestales y tránsito de vehículos aumenta compactación del suelo y escorrentía superficial, disminuye infiltración y recarga del agua subterránea, facilita arrastre de suelo y su acumulación en cauces.	Temporal	Uso estricto de carriles de arrime para disminuir superficie de afectación. Prohibición de tránsito de vehículos fuera de brechas de saca.	Acordonamiento de material vegetativo, señalización y mantenimiento de franja de protección; desensolve de cauces de ríos.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.
Extracción	Fauna	Eliminación de individuos	Cacería furtiva. En el aprovechamiento forestal puede aparecer cacería furtiva y migración de fauna por brigadas de trabajo, ocasionando cambios en las poblaciones.	Temporal	Capacitación a los grupos de trabajo; Establecimiento de letreros alusivos; Uso de carriles de arrime evitando daños a sitios importantes para la fauna. Suministro de víveres suficientes a las brigadas de trabajo. Prohibición de cacería.	Fomento de regeneración y reforestación como refugio de fauna. Cierre de brechas de saca. No realizar actividad productiva maderable al menos un año en el rodal después de su intervención. Recorridos de vigilancia contra cacería furtiva y para eliminar fauna feral.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.
Extracción	Fauna	Cambio de hábitat	Alteración del hábitat. El movimiento de las materias primas y vehículos fuera de brechas de saca altera sitios importantes para la fauna provocando cambios en las poblaciones por migración temporal.	Temporal	Establecimiento de carriles de arrime, evitando sitios importantes para la fauna. Prohibición de la cacería furtiva. Vigilancia continua de trabajos de extracción.	Establecimiento de madrigueras provisionales con material del área. Ejecutar tratamientos silvícolas y complementarios en el menor tiempo posible para reducir desplazamiento de fauna. Uso de herramientas y equipos de tipos manual y baja emisión de ruido.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.
Transporte	Suelo	Compactación	Compactación del suelo. El movimiento de vehículos fuera de brechas de saca aumenta compactación del suelo, dificulta el establecimiento de vegetación y disminuye la infiltración.	Temporal	Uso de vehículos de mediana capacidad, tipo rabón con menores afectaciones de suelo. Evitar circulación fuera de caminos. Uso de carriles de arrime.	Mantenimiento y rehabilitación de caminos; Cierre de brechas de saca después de la intervención. Fomento a la regeneración natural y reforestación.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.
Transporte	Suelo	Sedimentación	Sedimentación. El tránsito de vehículos remueve partículas de suelo fácilmente arrastradas por agua y viento a hasta las acumulaciones en las partes bajas.	Temporal	Actividades de mantenimiento y rehabilitación de caminos; Evitar circulación de vehículos fuera de los caminos. Uso de carriles de arrime.	Mantenimiento y rehabilitación de caminos; Cierre de caminos después de intervención. No ejecutar actividades en temporadas de lluvias. Colocar desperdicios de tratamientos complementarios en zonas con remoción de suelos.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.



Transporte	Suelo	Erosión	Perdida de nutrientes del suelo. El tránsito de vehículos ocasiona liberación de partículas de suelo que en combinación con la lluvia provocan lixiviación rápida de nutrientes.	Temporal	Mantenimiento y rehabilitación anual de caminos; Transporte en vehículos medianos para reducir compactación de suelo. No circular vehículos fuera de caminos. Uso de carriles de arrime.	En tratamientos complementarios, se excluyen las franjas de protección de caminos para retención de suelo liberado por tránsito de vehículos.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.
Transporte	Agua	Eutroficación	Lixiviación de nutrientes y eutroficación. El tránsito de vehículos ocasiona liberación de partículas de suelo que con la lluvia lixivian nutrientes y aumentan concentración de partículas en las corrientes de agua.	Temporal	Mantenimiento y rehabilitación anual de caminos; Uso de vehículos de tamaño mediano para reducir compactación de suelo. No circular fuera de caminos.	No realizar transporte en temporada de lluvias. Mantenimiento a franjas de protección de caminos con acordonamiento de materiales y exclusión de remoción de vegetación. Cierre de brechas de saca, no remover vegetación sobre estas.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.
Transporte	Agua	Erosión	Aumento de escorrentía superficial. El movimiento de productos forestales y de los vehículos fuera de brechas de saca, aumenta la compactación del suelo, disminuyen la infiltración y aumentan corrientes superficiales reduciendo recarga de acuíferos y aumentan el arrastre de partículas de suelo.	Temporal	Uso de vehículos de mediana capacidad, tipo rabón, que movilizan de menor peso. Mantenimiento y rehabilitación de caminos; Evitar la circulación de vehículos fuera de caminos.	Circulación inevitable de vehículos fuera de caminos y carriles de arrime en forma perpendicular a la pendiente. La fragmentación y dispersión de residuos de tratamientos silvícolas y complementarios en carriles de arrime y zonas fuera de caminos invadidas por vehículos.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.
Transporte	Agua	Sedimentación	Sedimentación en cauces. El tránsito de vehículos en conjunción con las corrientes superficiales, provocan arrastre de partículas que se acumulan pendiente abajo en cauces de corrientes, disminuyendo la calidad del agua.	Temporal	No construir nuevos caminos o brechas de saca; Evitar circulación de vehículos fuera de caminos y brechas de saca	Construcción y mantenimiento anual de vados, cunetas y desensolve de cauces en cruces de caminos; después de concluidos los trabajos complementarios.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



Transporte	Flora	Eliminación de individuos	Daños físicos. La circulación de vehículos daña físicamente o elimina la vegetación residual.	Temporal	Evitar circulación fuera de caminos y brechas de saca. Uso de vehículos de mediana capacidad que faciliten su circulación.	Tratamientos complementarios en beneficio de especies de interés afectadas por circulación de vehículos, con eliminación de partes dañadas o de individuos completos según el daño, los desperdicios resultantes se acordonarán en zonas de tránsito de vehículos. La circulación forzosa fuera de brechas de saca deberá ser por zonas sin arbolado o regeneración natural.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.
Transporte	Fauna	Cambio de hábitat	Migración temporal de fauna. La circulación de vehículos ahuyenta la fauna, pero es temporal.	Temporal	Solo se transitará de manera temporal. Se evitara la circulación fuera de los caminos y brechas de saca	El transporte de productos forestales será en camiones medianos o pequeño, tipo rabón con menor emisión de ruido, para reducir desplazamiento de fauna. Establecer el menor número de campamentos de transportistas.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.
Transporte	Fauna	Cambio de hábitat	Destrucción de hábitat. Con el tránsito fuera de caminos y brechas de saca se alteran sitios importantes para la fauna silvestre, además aumenta el arrastre de suelo por el agua y la eutrofización en corrientes y cuerpos de agua, alterando el hábitat de fauna acuática y ribereña.	Temporal	Mantenimiento y rehabilitación anual de caminos. Establecimiento de franja de protección ribereña. No construir nuevos caminos o brechas de saca; Evitar circulación de vehículos fuera de caminos y brechas de saca y en zonas importantes para la fauna.	Cierre de caminos al terminar la extracción. En zonas de circulación fuera de los caminos se establecerán madrigueras provisionales con materiales del área, se excluyen de control de malezas para recuperar las condiciones de micro-hábitat y el retorno de la fauna.	Inicio: Marzo. Conclusión: Diciembre. No aplicable a periodo de lluvias	Área de corta en turno.
Rehabilitación de caminos	Suelo	Erosión	Erosión del suelo. Por la remoción de suelo provoca inestabilidad del terreno, en laderas, márgenes de arroyos y orillas de los caminos, generando susceptibilidad del suelo al arrastre por gravedad o corrientes superficiales.	Temporal	Los efectos de los trabajos serán temporales. Movimiento mínimo de suelos en aprovechamiento forestal. No se construirán nuevos caminos.	Construcción y mantenimiento anual de vados, cunetas y desensolve de cauces en cruces de caminos. Los caminos a rehabilitar son de dimensiones pequeñas que implican poco movimiento de suelos. Rehabilitación solo en estiaje. Se reforzará el mantenimiento con aspersión de agua en carpeta, para acelerar la compactación y reducir dispersión de partículas por viento o agua.	Inicio: Enero. Conclusión: Febrero. Actividad es la mayor parte del año, excepto en época de lluvias.	Caminos principales de todo el predio. Caminos secundarios del área de corta en turno



Rehabilitación de caminos	Suelo	Erosión	Perdida de nutrientes. El movimiento de suelo se liberan partículas y nutrientes que con las corrientes de agua y los vientos son trasladados fuera de su sitio original.	Temporal	Los efectos de los trabajos serán temporales. Movimiento mínimo de suelos en aprovechamiento forestal. No se construirán nuevos caminos.	La rehabilitación de caminos se realizará en temporada de estiaje. No se realizará mantenimiento en brechas de saca, solo en caminos principales o secundarios. Los materiales movidos fuera de la carpeta de rodamiento, serán reintegrados o acordonados en franja protectora de caminos.	Inicio: Enero. Conclusión: Febrero. Actividad es la mayor parte del año, excepto en época de lluvias.	Caminos principales de todo el predio. Caminos secundarios del área de corta en turno
Rehabilitación de caminos	Suelo	Cambio de relieve	Cambios en el relieve original. La remoción de materiales cambia el perfil del terreno que combinado con la pendiente y el agua, los hacen susceptibles a movimientos, deslizamientos o derrumbes modificando la fisiografía original.	Temporal	Los efectos de los trabajos serán temporales. Movimiento mínimo de suelos en aprovechamiento forestal. No se construirán nuevos caminos. Movimiento mínimo de materiales.	Reforestación de franjas de protección de caminos. No se remover materiales en taludes. No se ampliarán caminos existentes. Remoción de suelo solo en pequeñas cantidades para mantenimiento de caminos.	Inicio: Enero. Conclusión: Febrero. Actividad es la mayor parte del año, excepto en época de lluvias.	Caminos principales de todo el predio. Caminos secundarios del área de corta en turno
Rehabilitación de caminos	Suelo	Compactación y reducción de infiltración	Compactación de suelo y reducción de infiltración. El movimiento de vehículos aumenta la compactación del suelo dificultando establecimiento de vegetación, disminuye la infiltración y aumenta las corrientes superficiales que arrastran partículas de suelo, reduciendo la recarga de acuíferos.	Temporal	Los efectos de los trabajos serán temporales. Movimiento mínimo de suelos en aprovechamiento forestal. No se construirán nuevos caminos. Movimiento mínimo de materiales. Solo se transitara fuera de los caminos construidos estrictamente lo necesario	Los vehículos y maquinaria no circularan fuera de caminos a rehabilitar. Cierre de áreas de circulación de vehículos que estén fuera de los caminos a rehabilitar, con bordos, zanjas, cordones de material vegetativo, etc.	Inicio: Enero. Conclusión: Febrero. Actividad es la mayor parte del año, excepto en época de lluvias.	Caminos principales de todo el predio. Caminos secundarios del área de corta en turno



Rehabilitación de caminos	Agua	Lixiviación y eutroficación	Lixiviación de nutrientes y eutroficación. El movimiento de suelos y materiales ocasiona la liberación de partículas de suelo que combinados con la lluvia, provocan una lixiviación de nutrientes y aumentan la concentración de partículas en las corrientes de agua.	Temporal	Los efectos de los trabajos serán temporales. Movimiento mínimo de suelos en aprovechamiento forestal. No se construirán nuevos caminos. Movimiento mínimo de materiales. Solo se transitará fuera de los caminos construidos estrictamente lo necesario. Uso de maquinaria y equipo de tamaño mediano. Se removerá solo el material necesario.	Construcción y mantenimiento anual de vados, cunetas y desensolve de cauces en cruces de camino. La reforestación incluye las franjas de protección de caminos y taludes, pero estas se excluyen otros tratamientos complementarios. Acordonamiento de desperdicios maderables en zonas de movimiento de suelos.	Inicio: Enero. Conclusión: Febrero. Actividad es la mayor parte del año, excepto en época de lluvias.	Caminos principales de todo el predio. Caminos secundarios del área de corta en turno
Rehabilitación de caminos	Agua	Erosión	Aumento de escorrentía superficial. El movimiento de suelos y tránsito de vehículos aumenta la compactación arrastre del suelo, reduce la infiltración y aumenta las corrientes superficiales reduciendo la recarga de acuíferos.	Temporal	Uso de vehículos de mediana capacidad que movilicen menor peso y cantidad de materiales. Evitar circulación de vehículos fuera de los caminos.	En carriles de arrime y brechas de saca no se aplicará control de malezas para rápida recuperación de hierba protectora de suelo. Construcción y mantenimiento continuo de desagües, cunetas.	Inicio: Enero. Conclusión: Febrero. Actividad es la mayor parte del año, excepto en época de lluvias.	Caminos principales de todo el predio. Caminos secundarios del área de corta en turno
Rehabilitación de caminos	Agua	Sedimentación	Sedimentación en cauces. El arrastre de partículas que se acumulan pendiente abajo en el cauce de las corrientes disminuyen la calidad del agua y cambiar el curso de los cauces.	Temporal	Movilización mínima de materiales para mantenimiento o rehabilitación de caminos. Evitar la circulación de vehículos fuera de caminos. No modificar trazo original de caminos.	Construcción y mantenimiento anual de vados, cunetas y desensolve de cauces en cruces de camino. Establecimiento de franjas de protección.	Inicio: Enero. Conclusión: Febrero. Actividad es la mayor parte del año, excepto en época de lluvias.	Caminos principales de todo el predio. Caminos secundarios del área de corta en turno
Rehabilitación de caminos	Flora	Eliminación de individuos	Destrucción de individuos. El movimiento de materiales causa alteración de vegetación afectando individuos de estratos menores.	Temporal	Uso mínimo maquinaria pesada para extracción de productos; Rehabilitación solo de caminos existentes. Prohibición de circulación de vehículos fuera de caminos y brechas de saca.	Remoción de suelo para aumentar contacto de la semilla con suelo. Suelos removidos por extracción de madera, quedan excluidos de cualquier actividad, a excepción de reforestación o estimulación de regeneración natural.	Inicio: Enero. Conclusión: Febrero. Actividad es la mayor parte del año, excepto en época de lluvias.	Caminos principales de todo el predio. Caminos secundarios del área de corta en turno

SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



Rehabilitación de caminos	Flora	Alteración de poblaciones	Alteración de poblaciones. Las brigadas de trabajo utilizan plantas para cubrir sus necesidades de alimentación alterando las poblaciones de flora.	Temporal	Ubicación de campamentos en áreas sin vegetación. Suministrar a las brigadas de trabajo con los suministros suficientes.	Prohibición de usar especies de interés. Recolección de desechos o contaminantes o materiales de construcción en campamentos y áreas de trabajo de caminos rehabilitados.	Inicio: Enero. Conclusión: Febrero. Actividad es la mayor parte del año, excepto en época de lluvias.	Caminos principales de todo el predio. Caminos secundarios del área de corta en turno
Rehabilitación de caminos	Flora	afectación de hábitat	Afectación de hábitat. El movimiento de materiales y tránsito de vehículos altera áreas de vegetación afectando el hábitat y poblaciones de especies de interés.	Temporal	Movimiento de productos forestales solo por caminos o brechas existentes. No circular vehículos en sitios importantes para la fauna; Supervisión constante de trabajos de rehabilitación	Limitación de circulación fuera de los caminos a rehabilitar. Acordonamiento de material vegetativo, dispersión de desperdicios maderables, construcción de madrigueras temporales, remoción manual de suelo.	Inicio: Enero. Conclusión: Febrero. Actividad es la mayor parte del año, excepto en época de lluvias.	Caminos principales de todo el predio. Caminos secundarios del área de corta en turno
Rehabilitación de caminos	Fauna	Afectación de fauna ribereña	Afectación de fauna ribereña. El movimiento de materiales y vehículos aumenta la compactación del suelo disminuyendo infiltración y recarga de agua subterránea, aumenta escorrentía superficial facilitando el arrastre acumulación de suelo en los cauces.	Temporal	Movimiento de materiales solo por caminos a rehabilitar o brechas especiales. Se excluyen de circulación sitios de especies de interés; Supervisión constante de los trabajos. No se construirán nuevos caminos.	Construcción de obras de arte como vados y cunetas. Desensolve de cauces y cuerpos de agua. Establecimiento de franjas de protección ribereña y de caminos.	Inicio: Enero. Conclusión: Febrero. Actividad es la mayor parte del año, excepto en época de lluvias.	Caminos principales de todo el predio. Caminos secundarios del área de corta en turno
Rehabilitación de caminos	Fauna	Eliminación de individuos	Cacería furtiva. Cacería furtiva por parte de las brigadas de trabajo para cubrir sus necesidades de alimentación alteran las poblaciones de fauna por extracción de individuos o migración.	Temporal	Capacitación a brigadas de trabajo; Suministro de víveres suficientes a las brigadas de trabajo. Prohibición de cacería.	Cierre de brechas de saca después de intervención. Vigilancia permanente de actividades. No establecer campamentos cerca de madrigueras, o sitios de anidación. No usar arbolado muerto en pie para combustible.	Inicio: Enero. Conclusión: Febrero. Actividad es la mayor parte del año, excepto en época de lluvias.	Caminos principales de todo el predio. Así como Caminos secundarios del área de corta en turno
Rehabilitación de caminos	Fauna	alteración de hábitat	Alteración del hábitat. El movimiento de materiales y vehículos altera los sitios de anidación, refugio y alimentación, provocando disminución en poblaciones por migración temporal.	Temporal	Rehabilitación solo de caminos existentes. Prohibición de la cacería furtiva. Vigilancia continua de trabajos de rehabilitación. Movilización de cantidades mínimas de material.	Construcción de madrigueras provisionales con material vegetativo. Uso de campamentos temporales no más de una semana en un lugar. Retiro de todo material para construcción de campamentos.	Inicio: Enero. Conclusión: Febrero. Actividad es la mayor parte del año, excepto en época de lluvias.	Caminos principales de todo el predio. Caminos secundarios del área de corta en turno



Rehabilitación de caminos	Fauna	alteración de hábitat	Migración temporal de fauna. La circulación de vehículos a través de los bosques ahuyenta a la fauna. Sin embargo es temporal.	Temporal	Tránsito temporal en zonas forestales. Se evitará la circulación fuera de caminos y brechas de saca	Cierre de brechas de saca después de la intervención. Construcción de madrigueras provisionales con materiales del área. Uso de campamentos temporales en máximo una semana. Eliminación de fauna feral con recorridos o cacería directa.	Inicio: Enero. Conclusión: Febrero. Actividad es la mayor parte del año, excepto en época de lluvias.	Caminos principales de todo el predio. Caminos secundarios del área de corta en turno
Rehabilitación de caminos	Fauna	alteración de hábitat	Destrucción de hábitat. El tránsito fuera de los caminos y brechas de saca, y movimiento de materiales alteran sitios importantes para la fauna silvestre; se aumenta el arrastre de suelo por el agua y su subsecuente eutroficación en corrientes y cuerpos de agua, alterando el hábitat de fauna acuática y ribereña.	Temporal	No se construirán nuevos caminos. Mínima circulación fuera de caminos a rehabilitar. Mínimo movimiento. Establecimiento de franja de protección ribereña. Vigilancia constante de los trabajos de rehabilitación	Sitios de campamento abandonados se excluyen de cualquier actividad hasta recuperar cubierta vegetal; Remoción de suelos con herramientas manuales en su superficie. Desensolve de causas y cuerpos de agua. Cierre de caminos inmediatamente después de la intervención y establecimiento de madrigueras provisionales con materiales de la zona.	Inicio: Enero. Conclusión: Febrero. Actividad es la mayor parte del año, excepto en época de lluvias.	Caminos principales de todo el predio. Caminos secundarios del área de corta en turno

De esta forma, con las medidas de mitigación propuestas por los **"Promoventes"**, la biodiversidad asociada a este ecosistema no se verá comprometida con el desarrollo del **"Proyecto"**, toda vez que la implementación de los programas de mitigación fueron diseñados con la finalidad de propiciar la preservación y mejoramiento de este ecosistema.

CONSULTA PÚBLICA

Que a la fecha de la elaboración del presente oficio resolutivo no se han recibido comentarios respecto de la consulta pública del **"Proyecto"**.

Con base en el análisis y revisión del DTU presentado y la información complementaria, así como las opiniones emitidas por las instancias correspondientes, esta Delegación Federal concluye lo siguiente:

Considerando que en las Áreas Naturales Protegidas, aun cuando el objetivo de su creación sea la conservación, se encuentran seriamente afectadas por factores antropogénicos.

Asimismo y toda vez que esta Autoridad Administrativa al realizar la evaluación del DTU presentado y la información complementaria, así como las opiniones emitidas por las instancias correspondientes, se basó en los supuestos establecidos en la normatividad vigente en la materia, es de mencionar la hipótesis referida en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, específicamente en el párrafo tercero del artículo 35, que a la letra dice:

Artículo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, párrafo tercero:

...Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación...



Es decir, el ecosistema, es el lugar donde interactúan los elementos bióticos y abióticos, por lo tanto, al realizar la evaluación del proyecto, se consideran todos los elementos que influyen en los efectos que causan las obras o actividades que se llevarán a cabo durante el desarrollo del proyecto y no únicamente en los recursos que serán aprovechados. Por lo anterior, esta Institución realizó un análisis objetivo respecto del ecosistema en que se encuentra ubicado el proyecto y no sólo en el sitio donde se ubica.

Es importante mencionar, que al realizar el análisis de esta manera, también se contemplan los impactos sinérgicos, acumulativos y residuales en relación con el entorno en el que se pretende desarrollar, así como, si se generan impactos directos e indirectos en el que se interviene en el desarrollo pleno y de coexistencia de especies tanto de flora como de fauna silvestres, como de todos los elementos que convergen en el ecosistema.

Además, se identifican los factores que intervienen para lograr el equilibrio en el proceso dinámico de la interacción entre los factores bióticos y abióticos que permitan mantener el equilibrio en el ecosistema y que éste no se fracture, o en su caso no se vea afectado de manera sustancial, a fin de que no se interrumpa la recuperación de los servicios ambientales y que se incrementen los impactos negativos producidos a la flora y fauna silvestre y los demás componentes, y/o la alteración a la dinámica del ecosistema en un futuro cercano.

Asimismo, se contempla evitar que con el desarrollo del proyecto se alteren las condiciones medioambientales del ecosistema, así como de la zona, en relación con la regulación del uso del suelo, tomando en cuenta la ubicación, dimensiones y características del proyecto, con la finalidad de prever que no se ocasionen impactos ambientales significativos que puedan causar desequilibrio ecológico, además de que los efectos que puedan causar en el ecosistema, puedan ser mitigados y/o compensados con las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales propuestas como estrategia para mantener en equilibrio el ecosistema.

Lo anterior, con fundamento en el artículo **73 Fracción XXIX-G** de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que a la letra dice:

Artículo 73. El Congreso tiene facultad:...

...XXIX-G. Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de las entidades federativas, de los Municipios y, en su caso, de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico...

Es importante mencionar, que conforme a la concurrencia señalada en el precepto referido, por la descripción, características y ubicación de las actividades que integran el "**Proyecto**", éste es de competencia de la Federación por tratarse de un aprovechamiento forestal maderable y por estar ubicado dentro de un Área Natural Protegida de competencia federal.

Asimismo, se cumple con los supuestos establecidos en los artículos 4 párrafo quinto, 25 párrafo sexto y 27 párrafo tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad, cuidando su conservación y el ambiente y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Por lo antes expuesto y de acuerdo con la ubicación, dimensiones, características o alcances del "**Proyecto**", no se prevén impactos ambientales significativos, que puedan



causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas referentes a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, además de que los efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados podrán ser mitigados y/o compensados con las medidas preventivas y de mitigación señaladas en la información presentada por los **"Promoventes"** en el Documento Técnico Unificado y la información complementaria, por lo que esta Delegación Federal considera que son viables de realizarse en virtud de que se orientan a evitar o reducir al mínimo los efectos negativos que sobre el ambiente ocasionará el **"Proyecto"**.

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, ésta fue favorable al **"Proyecto"**, quedando asentado en el **Acuerdo No. 010/11/2018**, de la Décima Sesión Ordinaria 2018, del Comité de Fomento a la Producción Forestal del Consejo Estatal Forestal del Estado de México, celebrada el día 26 de noviembre de 2018:

***Acuerdo No. 010/11/2018.** Se acuerda por unanimidad de votos, emitir opinión favorable para que la SEMARNAT expida la autorización del Documento Técnico Unificado para el Aprovechamiento de los Recursos Forestales Maderables del Predio particular Ranchería del Pinal de Osorio, Municipio de Valle de Bravo, Estado de México, promovido por los CC. Miguel Ángel Bierge Aguilar y Juan Carlos Castañeda Salcedo.*

Conforme a lo anterior y con fundamento en lo dispuesto en el Artículo 8, párrafo segundo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; en los artículos 32 Bis fracción I, III, XXX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; artículos 28 fracciones V y XI de la LGEEPA; 5º incisos N) fracción IV y S), 12 y 15 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA); 72, 73, 74, 75 y 76 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; "Norma Oficial Mexicana NOM-152-SEMARNAT-2006, que establece los lineamientos, criterios y especificaciones de los contenidos de los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables en bosques, selvas y vegetación de zonas áridas", en relación con los artículos Segundo fracción II párrafo segundo y fracción III, Quinto fracción II, Octavo, Décimo, Décimo Primero, Décimo Segundo y Décimo Tercero del "Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan", 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción IX incisos "c" y d) del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, esta Delegación Federal determina que el desarrollo del **"Proyecto"** en cuestión **ES PROCEDENTE**; por lo tanto, ha resuelto **AUTORIZAR EL PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL MADERABLE Y LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DE MANERA CONDICIONADA**, sujeto a los siguientes:

T E R M I N O S

PRIMERO.- SE AUTORIZA el aprovechamiento forestal maderable en una superficie de 93.54 hectáreas, de un total de 105.84 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"Documento Técnico Unificado para el Aprovechamiento Forestal Maderable en el "Predio Particular Ranchería del Pinal de Osorio"**, Municipio de Valle de Bravo, Estado de México, promovido por los CC. Miguel Ángel Bierge Aguilar y Juan Carlos Castañeda Salcedo, el cual se encuentra ubicado en el Área de Protección de Recursos Naturales Zona Protectora Forestal los terrenos constitutivos de las Cuencas de los Ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec, Estado de México.

SEGUNDO.- La presente resolución tendrá una vigencia de 10 años con cinco intervenciones durante los años: 2018-2019, 2020-2021, 2022-2023, 2024-2025 y 2026-2027, para realizar las actividades de aprovechamiento forestal maderable y la extracción de las materias primas forestales, sus productos y subproductos resultantes.



La vigencia del aprovechamiento forestal maderable será del 10 de diciembre de 2018 al 09 de diciembre de 2028 para realizar las actividades señaladas en el Considerado VIII.

TERCERO.- La presente resolución no autoriza otra actividad que no esté listada en el Considerando VIII del presente oficio resolutivo.

CUARTO.- Los "Promoventes" quedan sujetos a cumplir con la obligación contenida en el Artículo 50 del REIA, en caso de que desista realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, deberá informarlo para que esta Delegación Federal proceda conforme a lo establecido en la fracción II del mismo artículo y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

QUINTO.- Los "Promoventes" en caso que decidan realizar modificaciones al "Proyecto", deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección del ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos del presente oficio resolutivo. Para lo anterior los "Promoventes" deberán notificar dicha situación a esta Delegación Federal, previo al inicio de las actividades que se pretenden modificar del "Proyecto".

SEXTO.- La presente sólo se refiere a los aspectos ambientales de las obras y actividades correspondientes al "Proyecto" por lo que es obligación de los "Promoventes", tramitar y obtener las autorizaciones, concesiones, licencias, permisos y similares ante otras autoridades que sean requisito para la operación del mismo.

SEPTIMO.- De conformidad con lo dispuesto por el Artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, las actividades autorizadas del "Proyecto", estarán sujetas a la descripción contenida en Documento Técnico Unificado, la información complementaria, a los planos incluidos en ésta, así como a lo dispuesto en el presente oficio resolutivo y a las siguientes:

CONDICIONANTES

- 1.- El responsable Técnico de la ejecución del programa de manejo forestal será el **Ing. Ricardo Romero Moreno, Representante Legal de Grupo Forestal para la Administración Ambiental S.C.**, inscrito en el Registro Forestal Nacional Libro MEX; Tipo VI; Volumen 2; Número 7 y será responsable solidario con el "Promovente" del aprovechamiento, conforme a lo dispuesto por el artículo 59 y 101 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- 2.- El método de señalización de los árboles en pie a derribar deberá hacerse en la base del tocón conforme a continuación se indica:

Medio de marcaje / identificación	Monograma / color
MARTILLO	RRM-470

- 3.- Se asigna el siguiente Código de Identificación para el predio, el cual deberá indicarse en la documentación que se utilice para acreditar la legal procedencia de las materias



primas forestales maderables, productos y subproductos que se obtengan del aprovechamiento.

Nombre del predio	Código de identificación
Predio Particular Ranchería del Pinal de Osorio	D-15-110-PIN-001/18

- 4.- Con fundamento en lo establecido en el penúltimo párrafo del artículo 35 de la LGEEPA que faculta a esta autoridad para exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condicionantes establecidas en esta autorización y toda vez que el artículo 51 del REIA señala que la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de estos instrumentos de garantía respecto de las condicionantes establecidas en esta resolución cuando: "II. En los lugares en los que se pretenda realizar la obra o actividad existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial"; y cuando "IV. Las obras o actividades se lleven a cabo en Áreas Naturales Protegidas", y que de acuerdo con lo señalado en el DTU, se reportó la presencia de individuos de especies de flora y fauna amenazadas y/o en peligro de extinción conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, además de ubicarse dentro del Área Natural Protegida denominada Área Natural Protegida con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca.

Y toda vez que el Artículo 83 de la LGEEPA señala el aprovechamiento de los recursos naturales en áreas que sean el hábitat de especies de flora y fauna silvestres, especialmente las endémicas, amenazadas y en peligro de extinción, deberá hacerse de manera que no se alteren las condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies, por lo que el "**Promovente**" deberá presentar ante esta Delegación Federal, en un plazo de 60 días hábiles, contados a partir de la recepción de esta autorización, la propuesta de adquisición de un instrumento de garantía que asegure el debido cumplimiento de las condicionantes establecidas en el presente oficio resolutivo. El tipo, monto y mecanismo de adquisición de dicho instrumento responderá a los resultados de un estudio técnico-económico que presenten los "**Promoventes**", como el costo de cambios en la productividad y la valuación de los bienes sustitutos. La propuesta será revisada y, en su caso, aprobada por esta Delegación Federal.

Una vez validada la propuesta de garantía, los "**Promoventes**" deberán acatar lo establecido en los artículos 53 y 54 del REIA.

- 5.- Los "**Promoventes**" están obligados a realizar las actividades complementarias programadas para todo el ciclo de corta y que se enuncian en el capítulo denominado "Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales del Documento Técnico Unificado y la información complementaria presentada.

- 6.- Además de las restricciones de protección ecológica previstas en el Documento Técnico Unificado y la información complementaria, se deberán cumplir en lo conducente con los criterios y especificaciones técnicas establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-060-SEMARNAT-1994. Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal, al igual que para la NOM-061-SEMARNAT-1994. Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna por el aprovechamiento forestal y lo aplicable de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007.

- 7.- En caso de que exista cambio de responsable técnico, deberá avisar por escrito en el formato que al efecto establezca la Secretaría, inscrito en el Registro Federal de Trámites y Servicios (RFTS) de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) en un plazo no mayor de quince días hábiles después de realizado el cambio. Dicho escrito deberá acompañarse de un informe sobre el estado que guarda la ejecución del Documento Técnico Unificado a la fecha en que el sustituto recibe la



- responsabilidad, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 83 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- 8.- La movilización de las materias primas resultantes del aprovechamiento deberá hacerla en apego a lo establecido en el artículo 91 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como en el 95 y 96 de su Reglamento.
 - 9.- Los trámites de solicitud de remisiones forestales para el transporte de materias primas forestales que se obtengan del aprovechamiento forestal autorizado, deberá realizarlos ante la Delegación Federal de esta Secretaría en el Estado de México, Órgano que cuenta con las atribuciones establecidas para tal efecto en el artículo 40 fracción XXXIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
 - 10.- De conformidad con el artículo 27 de su Reglamento, deberán presentar anualmente un informe que señale las distintas actividades en la ejecución, desarrollo y cumplimiento del Documento Técnico Unificado. Asimismo, un informe anual que deberá contener la información de enero a diciembre y presentarse dentro del primer bimestre siguiente del año que se informe.
 - 11.- Llevar a cabo actividades de prevención y combate de plagas, enfermedades e incendios forestales, para tal efecto durante el desarrollo de la primera anualidad deberán realizar la apertura de brechas corta fuego por los linderos del predio y durante los años siguientes del ciclo de corta se dará mantenimiento a las mismas.
 - 12.- En el caso de áreas donde no se establezca la regeneración natural, deberán aplicar el programa de reforestación propuesto en el Documento Técnico Unificado considerando áreas forestales diferentes a las del aprovechamiento, en donde el renuevo no se ha establecido con la densidad y calidad suficiente, o cuando la cantidad del mismo no cubre la totalidad del sitio, o bien donde se haya afectado de manera significativa la vegetación forestal y la productividad del suelo.
 - 13.- Evitar y controlar el pastoreo dentro de las áreas que se estén regenerando en forma natural o que se hayan reforestado, para no dañar el renuevo, si es necesario cercar estas áreas con la finalidad de evitar el acceso del ganado.
 - 14.- En los sitios con riesgo de erosión, así como en aquellas áreas que van incrementando su grado de erodabilidad como resultado de la aplicación del tratamiento, se deberán aplicar prácticas de conservación de suelos.
 - 15.- Liberar el renuevo cuando la vegetación herbácea este interfiriendo con su desarrollo, previa presentación y validación del documento técnico que así lo demuestre ante esta Delegación Federal.
 - 16.- Queda prohibido instalar campamentos o algún tipo de infraestructura temporal o permanente en las áreas forestales del predio con la finalidad de evitar cambio de uso de suelo en dichas áreas.
 - 17.- Queda prohibido derramar combustibles, grasas, aceites e hidrocarburos al suelo, subsuelo, cuerpos y causes permanentes o intermitentes de agua en las diferentes áreas del predio.
 - 18.- Queda prohibido establecer forestaciones con propósitos de producción comercial (Plantaciones Forestales Comerciales), en sustitución de la vegetación natural de los terrenos forestales del predio.
 - 19.- Aquellas áreas donde la pendiente sea mayor a 80 % o que se encuentren cercanas a cauces naturales, deberán ser excluidas del aprovechamiento.
 - 20.- La presente autorización podrá ser suspendida, extinguida, anulada o revocada por cualquiera de los supuestos contemplados en los artículos 63, 64 y 65, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Asimismo, podrá declararse su



caducidad cuando no se ejerza durante el término de su vigencia, conforme a lo dispuesto por el artículo 66 y 67 de dicho ordenamiento legal.

- 21.- De conformidad con lo establecido en el artículo 5º de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable: *"La propiedad de los recursos forestales comprendidos dentro del territorio nacional corresponde a los ejidos, las comunidades, pueblos y comunidades indígenas, personal físicas y morales, la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios que sean propietarios de los terrenos donde aquellos se ubiquen. Los procedimientos establecidos por esta Ley no alterarán el régimen de propiedad de dichos terrenos."*
- 22.- Los **"Promoventes"** deberán cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, protección, control, mitigación y restauración propuestas en el Documento Técnico Unificado presentado y la información complementaria para llevar a cabo el **"Proyecto"**, así como de los **Términos y Condicionantes** establecidas en la presente resolución. Los **"Promoventes"** serán responsables de que la calidad de la información presentada en los reportes e informes, permita a la autoridad correspondiente evaluar y en su caso certificar el cumplimiento de los **Términos y Condicionantes**.
- 23.- Los **"Promoventes"** deberán dar cabal cumplimiento a las Normas Oficiales Mexicanas enlistadas en el Considerando X del presente oficio resolutivo.
- 24.- Deberán dar un adecuado manejo a los residuos peligrosos generados con base en lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.
- 25.- Los **"Promoventes"** deberán formular un **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)** que tenga como objetivo realizar actividades de supervisión seguimiento y control de las medidas propuestas en el Documento Técnico Unificado, así como las expuestas en el presente oficio resolutivo, para lo cual se deberá de designar un responsable ambiental que coordine y evalúe el éxito de dichas medidas a través de indicadores, así como el de realizar las acciones correctivas cuando no se obtengan los resultados esperados al aplicar las medidas de prevención y mitigación y será responsable además de observar la política relativa a la obligación que tienen autoridades y particulares para asumir la responsabilidad de protección del equilibrio ecológico, así mismo estas acciones tienen como objetivo el coadyuvar a concretar la política de prevención de las causas que generan los desequilibrios ambientales, materializando el objetivo medular de la evaluación del impacto ambiental, dicho **PVA** deberá entregarse a esta Delegación Federal, en un plazo no mayor a tres meses, contados a partir de la recepción del presente resolutivo y ser implementado, presentado de forma anual los informes en caso de no haber ninguna observación por parte de esta Delegación Federal, dicho PVA deberá completarse con la siguiente información:
 - Indicadores para cuantificar el éxito de las medidas instrumentadas
 - Acciones de respuesta cuando con la aplicación de las medidas no se obtengan los resultados esperados
 - Medidas aplicadas a los impactos no previstos y de posterior aparición en la ejecución de las actividades del **"Proyecto"**.

Los **"Promoventes"** deberán complementar el PVA que presentó en el Documento Técnico Unificado, incluyendo lo siguiente:

Las acciones de conservación y protección a la fauna silvestre de la región, que deberán incluir un estudio prospectivo sobre la presencia o ausencia de las especies de flora y fauna silvestres con alguna categoría de Riesgo conforme a lo establecido en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, dicho estudio prospectivo así como, el programa en cita, deberá incluir entre otros, los siguientes aspectos:

- i. Metodologías a utilizar.
- ii. Técnicas que se aplicarán.
- iii. Calendarización de las actividades a desarrollar.



- iv. Manejo e interpretación de los resultados, incluyendo los criterios que se emplearán para determinar la eficiencia y eficacia de las distintas actividades que incluirá el programa.
 - v. Análisis de los posibles impactos residuales no previstos, con el fin de determinar las medidas de mitigación o compensación adicionales que deberá realizar la promovente.
 - vi. Estimación de costos involucrados en la elaboración e instrumentación del programa, desglosando el costo de todas y cada una de las acciones que comprende, así como los costos directos e indirectos.
- 26.- Los **"Promoventes"** deberán instalar al inicio del **"Proyecto"** por lo menos **2 letreros** por anualidad alusivos en puntos visibles sobre las actividades que se pretenden llevar a cabo.
- 27.- En caso de que durante la ejecución del **"Proyecto"** se identifique la presencia de fauna silvestre, ésta deberá ser reubicada o ahuyentada hacia sitios con vegetación natural o sitios de anidación fuera del sitio del **"Proyecto"**.
- 28.- Se deberá limitar la remoción de la vegetación estrictamente a la autorizada en el presente oficio resolutivo a través de la delimitación de la superficie a intervenir.
- 29.- La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos (motosierra) y manual (hachas y machetes) y no se deberán utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin, ni maquinaria pesada. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual y direccional para evitar daños al renuevo y a la vegetación aledaña a las áreas del **"Proyecto"**.
- 30.- Previo a las labores de aprovechamiento, para el desarrollo del **"Proyecto"** se deberá implementar el Programa de Rescate y Reubicación de los individuos de las especies de fauna silvestre presentes en las zonas de trabajo indicadas en el Documento Técnico Unificado presentado y la información complementaria, en el que se deberán considerar las especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación. Asimismo, se hace de su conocimiento que están prohibidas las actividades de captura y/o cacería con fines de comercialización, tráfico, posesión y/o cautiverio de especies de fauna silvestre.
- 31.- Deberán establecer un programa de rescate y reubicación de las especies de flora silvestre, en el que se consideren las especies de interés biológico para su conservación que se encuentren presentes en la zona donde se realizarán los trabajos para el desarrollo del **"Proyecto"**. Dicho programa deberá contemplar el rescate de germoplasma a través de semillas, propágulos y/o individuos, los cuales se reubicarán dentro del predio y en la zona de influencia del mismo. Asimismo, se hace de su conocimiento que están prohibidas las actividades de colecta, comercialización, tráfico, posesión de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del **"Proyecto"** y en las áreas adyacentes al mismo. Los resultados deberán indicar el número de individuos rescatados y reubicados por especie, descripción de las técnicas de rescate y de reubicación, trabajos de mantenimiento para garantizar su sobrevivencia, acciones de evaluación y monitoreo. De igual manera deberá establecer un programa de mitigación para los recursos hidrológicos al que se encuentre integrado el predio en comento y deberá monitorear y reportar los resultados obtenidos.
- 32.- De conformidad con los criterios establecidos en el MOETEM deberán:
- Mantener la vegetación nativa en áreas con pendientes mayores al 9%, cuya profundidad de suelo es menor de 10 cm y la pedregosidad mayor al 35%. Los taludes en caminos deberán estabilizarse y reforestarse con especies nativas. En áreas que presenten suelos delgados o con afloramientos de roca madre, no podrá realizarse ningún tipo de aprovechamiento, ya que la pérdida de la cobertura vegetal en este tipo de terrenos favorecería los procesos erosivos. Los tocones encontrados en las áreas seleccionadas para el aprovechamiento forestal no podrán ser removidos o eliminados, en especial aquellos que contengan nidos o madrigueras.



- 33.- Los residuos forestales resultantes del aprovechamiento forestal deberán ser triturados o picados y esparcidos o acomodados en curvas a nivel en áreas destinadas a la reforestación y conservación de suelos, preferentemente de forma adyacente a la pendiente en el área del "Proyecto", evitando su apilamiento y que con esto se genere la construcción de cauces de agua, que provoquen erosión.
- 34.- Presentar en un plazo de **tres meses** un inventario de la flora y fauna silvestres que se encuentra distribuida en la zona del "Proyecto", el cual se deberá realizar a través de técnicas y métodos de muestreo de campo y señalar cada uno de ellos.
- 35.- Presentar un Programa de Rescate y/o Reubicación de las especies: **Comarostaphylis discolor** (Madroño borracho) Pr, sujeta a protección especial; **Cupressus lindleyi** (Cedro blanco) Pr, sujeta a protección especial; **Bassariscus astutus** (Cacomixtle) A, Amenazada; **Dendrotyx macroura** (Gallina de monte) A, Amenazada; **Xenotriccus mexicanus** (mosquerito) Pr, sujeta a protección especial; **Abronia deppii** (Dragoncito) A, Amenazada; **Barisia rudicollis** (Lagarto alicante cuello rugoso) Pr, sujeta a protección especial; **Sceloporus grammicus** (Lagartija espinosa del mezquite) Pr, sujeta a protección especial, listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Asimismo de ser el caso de encontrarse alguna otra especie que se encuentre enlistada en la presente Norma.
- 36.- Deberán presentar en un periodo de **tres meses** un *Programa de evaluación y seguimiento ambiental*, incluyendo indicadores de éxito; además de presentar los informes anuales del mismo.
- 37.- Los bordes de caminos rurales deberán ser protegidos con árboles y arbustos nativos, así como realizar acciones de reductores de velocidad y señalamientos de protección de la fauna. Asimismo los "Promoventes" deberán llevar a cabo la restauración y rehabilitación de suelos y mantener la calidad de ríos, cuerpos de agua y manantiales.

OCTAVO.- Los "Promoventes" son los únicos Titulares de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que quedan bajo su más estricta responsabilidad la ejecución del "Proyecto". En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos de la legislación vigente en la materia y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo documento en el que conste el consentimiento expreso del adquiriente 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 aprovechamiento forestal maderable de quien pretenda ser el nuevo "Promovente".

La presente resolución a favor de los "Promoventes" es personal, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 49, segundo párrafo del REIA, en el cual dicho ordenamiento dispone que los "Promoventes" deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad del "Proyecto", esta Delegación Federal dispone que en caso de que tal situación ocurra y de que los "Promoventes" pretendan transferir la titularidad de su propiedad o parte de la misma, el contrato de transferencia de la propiedad deberá incluir la obligación total o la obligación solidaria del cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente oficio resolutivo, y tal situación deberá comunicarla por escrito a esta autoridad, anexando copia notariada de los documentos que ofrezcan evidencia del cumplimiento de lo aquí dispuesto. Evaluada la documentación ingresada, esta Delegación Federal determinará lo procedente y en su caso acordará la transferencia.

NOVENO.- Los responsables de la ejecución del "Proyecto" serán los CC. Miguel Ángel Bierge Aguilar y Juan Carlos Castañeda Salcedo, en su carácter de



Copropietarios del "Predio Particular Ranchería del Pinal de Osorio", municipio de Valle de Bravo, Estado de México

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el sitio del "Proyecto", así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas para el mismo, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la LGEEPA.

DECIMO.- La SEMARNAT, a través de la PROFEPA, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en la materia.

DECIMO PRIMERO.- Los "Promoventes" deberán mantener en el domicilio registrado en el Documento Técnico Unificado presentado, copias respectivas del expediente que contenga los informes de cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente oficio resolutivo, del Documento Técnico Unificado, así como del propio oficio resolutivo. Lo anterior para efectos de mostrarlas a la autoridad que así lo requiera.

DECIMO SEGUNDO.- Se deberán realizar labores de difusión e instalar letreros en sitios visibles y mantas en los vehículos que transporten los productos resultantes, con el objeto de informar a la población sobre las actividades que se están realizando. Dichas mantas deberán tener el siguiente texto: "EXTRACCIÓN DE ARBOLADO POR APROVECHAMIENTO FORESTAL MADERABLE AUTORIZADO CON OFICIO No. DFMARNAT/7186/2018".

ATENTAMENTE

ING. JOSÉ ERNESTO MARÍN MERCADO

Con fundamento en lo dispuesto por 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 México, previa designación, firma el presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales, previa designación mediante oficio No. 01243 de fecha 28 de noviembre de 2018.

C.c.p.- Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos de la SEMARNAT.- México, D.F.
Biol. Gloria Fermina Tavera Alonso.- Directora Regional Centro y Eje Neovolcánico de la CONANP.- Cuernavaca, Mor.
Lic. Mireya Salas Carrillo.- Delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de México.- Toluca, Méx.
Lic. Edgar Conzuelo Contreras.- Director General de Protectora de Bosques del Gobierno del Estado de México.- Metepec, Méx.
Ing. Ernesto Marín Mercado.- Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.- Edif.

En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

Bitácora: 15/L7-0009/08/18

EMMMH'VVM'