



Toluca, Méx., a 05 de julio del 2019

**EJIDO PALO SECO DOTACION Y AMPLIACION (NEVADO DE TOLUCA)  
PRESIDENTE DEL COMISARIADO EJIDAL  
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 11 de diciembre de 2018, correspondiente al proyecto denominado, "**Documento Técnico Unificado para el Aprovechamiento Forestal Nivel Avanzado del "Ejido Palo Seco Dotación y Ampliación (Nevado de Toluca)"; Municipio de Coatepec Harinas, Estado de México**", promovido por el **C. Filemón Alvarado Jiménez** en su carácter de Presidente del Comisariado Ejidal, el cual se encuentra ubicado dentro del Área Natural Protegida con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna "Nevado de Toluca", que para los efectos del presente oficio resolutivo serán identificados como el "**Proyecto**" y el "**Promovente**" respectivamente, y

**R E S U L T A N D O**

1. Que el 11 de diciembre de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito y anexos mediante el cual el "**Promovente**" ingresó la solicitud de autorización para el "Trámite Unificado de Aprovechamiento Forestal" del "**Proyecto**", a realizarse en el predio denominado **Ejido Palo Seco Dotación y Ampliación (Nevado de Toluca), Municipio de Coatepec harinas, Estado de México**", para su correspondiente evaluación y dictaminación, al cual se le asignó el número de bitácora **15/L7-0152/12/18**.
2. Que el 11 de diciembre de 2018, esta Delegación Federal notificó de manera presencial al "**Promovente**" a través de la cédula de notificación con No. de folio **220/2018**, 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 18 de diciembre de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito mediante el cual el "**Promovente**" presentó el extracto del "**Proyecto**", publicado en el periódico "**El Herald DE Toluca**", el 17 de diciembre 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. (LEGEPA).
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 19 de diciembre de 2018 la SEMARNAT publicó a través de la separata número DGIRA/068/2018 de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx), el listado de ingreso de proyectos sometidos al procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental (Incluye Extemporáneos), durante el período del 13 al 18 de diciembre de 2018 dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó el "**Promovente**", 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. Que el 15 de enero 2019, 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

## 6. OPINIONES SOLICITADAS

Que el 11 de enero de 2019, 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, se solicitó opinión técnica del "**Proyecto**" a las siguientes Instancias:

- A la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas** (CONANP), a través del oficio No. DFMARNAT/0070/2019.
- A la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** (PROFEPA), a través del oficio No. DFMARNAT/0071/2019.
- A la **Protectora de Bosques (PROBOSQUE)**, a través del oficio No. DFMARNAT/0072/2019.
- A la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad** (CONABIO), a través del oficio No. DFMARNAT/0073/2019.

## 7. ANÁLISIS DE OPINIONES

Que mediante oficio No. **F00.6.DRCEN/0254/2019**, de fecha 12 de abril de 2019, 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:

### III Conclusiones

*Sobre el particular y con fundamento en lo dispuesto por el artículo 79 fracción IX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Decreto del Área de Protección de Flora y Fauna denominado "Decreto que reforma, deroga y adiciona diversas disposiciones del diverso publicado el 25 de enero de 1936, por el que se declaró Parque Nacional la montaña denominada "Nevado de Toluca" que fue modificado por el diverso publicado el 19 de febrero de 1937", y el "ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca", publicados en el Diario Oficial de la Federación el 1 de octubre de 2013 y el 21 de Octubre de 2016, respectivamente; esta Dirección Regional, considera viable la*





*ejecución del proyecto, siempre y cuando se cumplan con las medidas de prevención y mitigación establecidas en el DTU, así como las siguientes concionantes:*

- 1. Previo a la autorización, el promovente deberá realizar los ajustes necesarios de superficie factible a intervenir dentro del ANP, debido a que la superficie del Ejido Palo Seco ubicada en subzona de Recuperación Los Bosques del Nevado, correspondiente a las áreas de corta de la III a la IX, rodales 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, no se podrán realizar actividades de aprovechamiento o manejo forestal. Únicamente podrán llevar a cabo actividades de manejo para la protección, la conservación, la restauración, la recuperación y preservación del ecosistema.*
- 2. Previo a la intervención forestal, el promovente deberá indicar los rodales que han sido fusionados para constituir los actuales rodales y superficies. Debido a que el análisis comparativo de Existencias Reales (del antes y después) de la superficie intervenida, se efectuó con superficies mayores a las intervenidas como es el caso de los rodales 50 y 52.*

*En la superficie factible de ser aprovechada la cual incide con la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Áreas Forestales del APFFNT (rodales 50 y 52), el promovente deberá considerar lo siguiente:*

- Se debe considerar primeramente el arbolado sobremaduro, enfermo, lacrado, dañado, bifurcado, dominado, plagado, etc., preferentemente de las categorías diamétricas más frecuentes, con el objeto de mantener la irregularidad de la masa forestal, y teniendo como indicador el crecimiento de la masa arbolada.*
- El volumen total de corta no deberá ser mayor al incremento corriente anual total, conocido como ICA, en casos donde éste sea mayor, se realizará aplicando el criterio del aprovechamiento restringido, de acuerdo al Reglamento de la LGDFS.*
- De conformidad con lo estipulado en la Regla administrativa 60 del Programa de Manejo del ANP, la cual establece que "El manejo forestal dentro del Nevado de Toluca, en todos los casos, se realizará con aprovechamientos restringidos, entendiendo como tales a la extracción autorizada con limitaciones y medidas especiales de precaución sobre volúmenes, especies y productos forestales para evitar poner en riesgo la biodiversidad y los servicios ambientales en la zona del aprovechamiento" y debido que el DTU, no contiene la intensidad de corta calculada, el promovente deberá realizar los ajustes de intensidad de corta IC, para las especies de hojosas y encinos igual o menor 20%; para el oyamel igual o menor al 15% y para las especies de pino igual o menor del 10%.*
- Los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable baja, que son los que se caracterizan por tener una cobertura de copa natural inferior al 20%, deben ser considerados como áreas de restauración.*
- Realizar actividades para inducir la regeneración natural como una primera estrategia de recuperación forestal, mismas que deberán ser evaluados al termino de tres años posteriores a la realización de la actividad, y en caso de ser necesario, recurrir a la reforestación, asegurando su establecimiento.*





- Evitar la manipulación de aquellos árboles que presenten características de hábitat de fauna y flora silvestre, así mismo evitará seleccionar arbolado que presenten características de un gran valor para la diversidad ecológica con hábitats de otras especies como son epifitas, helechos líquenes, musgos, etc. Por lo que este, se deberá realizar en coordinación con personal de la Dirección del APFFNT.
  - El derribo de arbolado deberá ser mediante la técnica de derribo direccional, evitando afectar al arbolado aledaño y sobre todo al renuevo ya establecido de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-060-SEMARNAT-1994, con el fin de proteger el arbolado que quede en pie, al suelo, a la flora, a la fauna y a los cuerpos de agua.
3. Así mismo dentro de la Zona de Influencia, se recomienda que las intensidades de corta no sean mayores al 20%.
  4. En caso de existir afectación del arbolado por fenómenos meteorológicos, el promovente deberá reportar a las autoridades el siniestro y el número de arbolado afectado, en pie y derribado, con la finalidad de validar su pronta extracción y evitar se convierta en material combustible. El volumen que resulte, deberá ser descontado del volumen autorizado para lo cual el promovente deberá realizar los ajustes correspondientes e in forma a la Dirección de área natural protegida.
  5. Dentro del APFFNT queda prohibido la ampliaciones, pavimentación y apertura de nuevas brechas y caminos, únicamente, se podrán realizar actividades para su mantenimiento tales como bacheo y desazolve de las obras de drenaje, y realizarse previo al inicio de la temporada de lluvias.
  6. En caso de detectar algún brote de plaga activa, se deberán suspender los trabajos de aprovechamiento forestal sostenido para ejecutar los trabajos de saneamiento prescritos en la notificación respectiva. El volumen que resulte del saneamiento deberá ser descontado de la posibilidad de corta vigente, todo conforme a lo establecido por el artículo 114 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y a la Norma Oficial Mexicana NOM-019-SEMARNAT 2006.
  7. Las actividades de restauración deberán utilizarse para su rehabilitación, especies nativas de la región o en su caso, especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales cuando científicamente se compruebe que no se afecta la evolución y continuidad de los procesos naturales. Asimismo, se deberán respetar las condiciones originales de composición de las especies dentro del ecosistema original.
  8. El promovente se responsabiliza de realizar actividades de prevención y control de incendios forestales, durante la temporada de estiaje, así como de habilitar una brigada de atención a incendios forestales durante todo el año.
  9. El promovente se responsabiliza de la Elaboración y colocación de letreros alusivos al cuidado y conservación de los recursos naturales del área natural protegida. El contenido, número, diseño y sitios de los letreros, deberá consensarse previamente con la Dirección del área natural protegida.





10. Al finalizar las intervenciones programadas en cada área de corta, se deberán clausurar las brechas de saca.
11. Al término de cada anualidad, el promovente deberá de informar a la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca, a través de un escrito, las actividades efectuadas de restauración, dentro del área natural protegida y su Zona de Influencia, así como las acciones de mitigación y compensación ambiental.

Que mediante oficio **PFPA/17.1/8C.17.3/000616/2019** de fecha 31 de enero 2019, la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** Delegación en el 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 relación con las coordenadas y/o ubicación geográfica, que se precisan en el contenido del CD anexo, se determina que el proyecto denominado **"Aprovechamiento Forestal Maderable del Ejido Palo Seco"**, municipio de Coatepec Harinas, Estado de México, **NO** cuenta con procedimiento administrativo instaurado dentro de ésta Procuraduría Federal de Protección al Ambiente Delegación Estado de México.

Que mediante oficio No. **221C03000-0487/2019** de fecha 26 de febrero de 2019, la **Protectora de Bosques (PROBOSQUE)**, emitió la opinión técnica referente al **"Proyecto"**, de la cual se destaca lo siguiente:

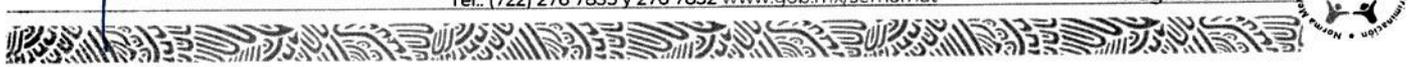
*Al respecto, por parte de PROBOSQUE se emite opinión no favorable, para que se lleve a cabo el proyecto referido, toda vez que, de acuerdo a los archivos que obran en este Organismo, el predio en mención cuenta con una autorización para el aprovechamiento forestal maderable, expedida mediante oficio No. 212H10000-039/2017-NA, de fecha 01 de agosto de 2017 y vigencia al 01 de agosto de 2027, por lo que para continuar con el trámite solicitado ante SEMARNAT, el promovente tendrá que presentar la modificación del Programa de Manejo Forestal con su respectiva Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) y no el Documento Técnico Unificado (DTU), ya que en la propuesta incluye la superficie autorizada con el programa de Manejo Forestal; o en su caso, la renuncia a la Autorización con la que cuenta e ingresar el DTU como trámite nuevo, incluyendo las superficies ya autorizadas para el aprovechamiento, esto de acuerdo al artículo 62 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.*

Que mediante oficio **SET/088/2019** de fecha 09 de abril de 2019, 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 contenidas en la página 11 del documento DTUAPROV-EJ. PALO SECO-COATEPEC HARINAS.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 con las siguientes regiones de importancia para la biodiversidad:*

- *Región Terrestre Prioritaria (RTP-109) "Nevado de Toluca" (Arriaga et al., 2000);*
- *Región Hidrológica Prioritaria (RHP-66) "Lagos cráter del Nevado de Toluca" (Arriaga et al., 2000);*





- Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA-17) "Sierra de Taxco-Nevado de Toluca" (Berlanga et al., 2008);
- Sitios Prioritarios Epicontinentales (SPEC): tres sitios con clave: 66697, 66989 y 67281 de prioridad alta y un sitio con clave: 66990 de prioridad extrema para la conservación (CONABIO-CONANP, 2010);
- Sitio Prioritario Terrestre (SPT): un sitio con clave: 6654 de prioridad alta para la conservación (CONABIO et al., 2007);
- Área Natural Protegida (ANP) "Nevado de Toluca";
- Subregiones 6.2 "Cuenca alta del río Amacuzac" de prioridad crítica para la conservación, y 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 496 registros de especies de aves, anfibios, hongos, invertebrados, mamíferos reptiles y plantas (angiospermas, gimnospermas, pteridofitas) correspondientes a 170 especies, 15 enlistadas en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT2010, tres son endémicas, y cinco especies prioritarias.

Como se mencionó arriba, 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) y Terrestres (SPT). En el caso de los SPEC de prioridad alta y 66990 de prioridad extrema para la conservación, se reportan como potencialmente presentes en el área, 95 especies de anfibios, árboles, aves, mamíferos, peces y reptiles. De éstas, 28 se encuentran en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y 21 endémicas, y en el caso del SPT 6654 de prioridad alta para la conservación, se incluyen 165 especies de anfibios, aves, mamíferos, plantas y reptiles. De éstas, 85 se encuentran en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, 104 son endémicas, 129 en la lista roja (IUCN) y 32 en los Apéndices de CITES.

## 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 oyamel, bosque mesófilo de montaña, bosque de pino, bosque de pino-encino, pastizal inducido, agricultura de riego.

## Factores de amenaza.

En el SNIB se cuenta con cinco registros de tres especies invasora en la zona. La presencia de estas especies resulta dañina, ya que produce cambios importantes en la composición, la estructura o los procesos de los ecosistemas naturales, poniendo en peligro la diversidad biológica nativa.





## **Importancia ecológica de la región**

La RTP-109 "Nevado de Toluca" tiene función como corredor biológico. Existen endemismos de anfibios: *Ambystoma* sp. y *Abronia* sp., de mamíferos: *Neotomodonalstoni*, *Romero lagusdiazii*, *Megadontomys* sp. y *Peromyscus megalops*. En esta región destaca la función como centro de origen y diversificación natural de vertebrados, para los cuales hay mucha riqueza específica. La importancia para la conservación de los servicios ambientales de la región es alta, pues es un área de captación de agua, posee alto valor biológico y de paisaje (Arriaga et al., 2000).

El AICA-17 contiene una buena extensión de los bosques mesófilos de montaña del eje del eje neovolcánico y es representativa de una zona de alto endemismo de aves en relativo buen estado de conservación (Berlanga et al., 2008).

## **Problemáticas ambientales en la región**

La problemática ambiental de la RTP-109 se debe a que, al ser una zona rodeada de áreas urbanizadas, la presión sobre los ecosistemas es muy alta por actividades agrícolas y pecuarias. El nivel de fragmentación es alto, principalmente debido a los efectos urbanos. Hay presión sobre especies clave debido a la cacería de vertebrados, extracción de plantas útiles y por plagas forestales, y se presume que la presión más alta sea sobre las especies endémicas. La concentración de especies en riesgo es alta para todos los grupos de flora y fauna (Arriaga et al., 2000).

La RHP-65 sufre la modificación del entorno por causas antropogénicas; así, está bastante degradado por la deforestación, erosión y desecación. Además, sufre de la contaminación por aguas residuales domésticas e industriales, agroquímicos y desechos sólidos. Hay especies introducidas como las carpas dorada *Carassius auratus*, herbívora *Ctenopharyngodon idella* y común *Cyprinus carpio* y del guppy *Poecilia reticulata*. Las faldas del Nevado de Toluca y valle de Toluca cuentan con un 80% de uso de suelo agrícola y 20% urbano. Además, existe violación de vedas a la cacería de patos migratorios. Las especies de *Algansea* spp., *Ambystoma lermaensis* y *Daphniapulex*, así como las aves *Geothlypis speciosa*, *Ixobrychus exilis* y *Rallus elegans tenuirostris*, se encuentran amenazadas por la contaminación del agua y pérdida de hábitat. Las especies de *Ambystoma mexicanum* y *Poecilia reticulata* son especies indicadoras de contaminación (Arriaga et al., 2000).

En el caso de la RHP-66 sufre modificación del entorno por la tala inmoderada y deforestación, erosión, disminución de áreas de captación, fragmentación del hábitat, crecimiento poblacional, pastoreo, abatimiento de manantiales. Además de contaminación por basura, y uso de suelo forestal y agrícola, y la presencia de especie introducida de trucha arcoíris *Oncorhynchus mykiss* (Arriaga, L. et al., 2000).

Otras amenazas identificadas en la Subregión 6.2 de prioridad crítica para la conservación, son la tala ilegal, actividad floricultora, colecta de madera para carbón, presiones demográficas y el cambio climático. Además, las actividades clandestinas son recurrentes, por ejemplo, la extracción de orquídeas y de aves para venta y tala de árboles que están incluidos en alguna categoría dentro de la Norma Oficial Mexicana sobre especies en riesgo. Esta subregión se definió de prioridad crítica por su elevado nivel de amenazas tanto a su permanencia como a su calidad. En el caso de la Subregión 6.3 de prioridad alta





para la conservación, se reporta que la permanencia y calidad de los manchones de sus bosques, han estado severamente amenazadas por actividades humanas por lo que se consideran de prioridad alta (CONABIO, 2010).

## **Comentarios**

En el capítulo II de descripción del proyecto del DTU, se menciona que en el método de manejo forestal se utilizará el "Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares" (MMOBI) y que se aplicará el Sistema Silvícola de "Cortas de Selección": "...manteniendo la proporción de éstas, es decir, la mezcla de especies, pudiendo únicamente cambiar la frecuencia de ellas a fin de favorecer el establecimiento de las especies de mayor interés, tomando en consideración el hábitat de las mismas y que aporten mejores productos y generen economía" [y] "...con el propósito de refinar la masa..." (p. 91 y 92 del cap. III referente a la vinculación con los ordenamientos jurídicos). Le mencionamos que esta adquisición gradual de homogeneidad genética de las especies de aprovechamiento forestal puede hacer susceptible a la población de pinos, oyameles y especies hojosas, a enfermedades o al cambio climático, afectando el hábitat del resto de las especies de flora y fauna, poniendo en riesgo la sustentabilidad de la actividad. Igualmente, es de suma importancia que para la evaluación del presente proyecto se considere que *Pinus hartwegii* y *Abies religiosa* son especies prioritarias para su conservación (SEMARNAT, 2010), pero que el promovente pretende aprovechar (capítulo II de descripción del aprovechamiento forestal) y que se deben tomar precauciones en su protección. En el DTU, capítulo IV referente a la descripción del sistema ambiental, no se muestran estudios de campo para caracterizar la fauna silvestre y todos los estratos de la flora del predio. Le hacemos la observación de que para para planear y llevar a cabo eficazmente las medidas preventivas y de mitigación, como el "Programa permanente de monitoreo y protección especial de especies con estatus" propuesto por el promovente (p. 155 del capítulo IV de descripción del sistema ambiental y 197 del capítulo VI referente a las medidas preventivas y de mitigación), se requiere la caracterización de la biodiversidad con bases científicas para contar con un correcto conocimiento del punto de partida que sirva de indicador de que las medidas preventivas y de mitigación a implementar son las correctas y para detectar cambios ambientales como efecto del aprovechamiento forestal. Lo anterior cobra importancia porque el proyecto se sitúa en una ANP y en regiones y sitios prioritarios para la conservación. Cabe mencionar que, el promovente debió tomar en cuenta las especies potenciales en el área que se registran en el SNIB, los SPEC y SPT (anexos II, III y IV del presente documento) en especial, las que cuentan con categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, en la lista roja (UICN) o en algún Apéndice de la CITES. Así, en el caso del SNIB se tienen registros de especies amenazadas y bajo protección según la norma oficial como aquellas más susceptibles al aprovechamiento forestal: los anfibios: ajolote de arroyo de montaña, *Ambystoma altamirani*, *tlaconete regordete*, *Aquiloerycea cephalica* y *tlaconete del nevado de Toluca*, *Pseudoeurycea robertsi*; los reptiles: *culebra listonada*, *Thamnophis scalaris*, el escorpión, *Barisia imbricata* y el chinete de mezquite *Sceloporus gr ammicus*; los hongos: *cemita*, *Boletus edulis*, el hongo mazorca, *Morchella elata*, el hongo clavito, *Psathyrella spadicea*, el hongo niño, *Psilocybe aztecorum* y el hongo niña, *Psilocybe muliercula*; además de plantas: *cola de tlacuache*, *Gentiana spathacea*, flor de San José, *Phymosia rosea* y la orquídea, *Rhynchostelerossii*. En el caso de los listados de especies potencialmente presentes en el área, los SPEC y SPT también muestran varias especies vulnerables por su lento desplazamiento: hasta 20 especies de anfibios y 30 de reptiles, y especies con alguna categoría en la norma oficial, en la IUCN o CITES susceptibles de ser dañadas por la operación del proyecto: 32 especies de plantas y además





especies de reptiles, plantas y aves en peligro de extinción marcadas en rojo en los anexos III y IV. Cabe mencionar que, a pesar de que los diversos tratamientos silvícola se buscan minimizar el impacto sobre la biodiversidad, estas actividades modifican la estructura de la vegetación, así como el clima local, alterando la composición y funcionamiento de las comunidades. El efecto de estos cambios puede ser mayor en aquellos grupos taxonómicos con alta sensibilidad a las alteraciones del hábitat, como es el caso de los anfibios y reptiles, que al ser ectotermos, pueden verse seriamente afectados por las variaciones de clima local por cambios de temperatura y humedad (Aldape y Santos 2016). En el caso de mamíferos silvestres, también se ha visto que el manejo forestal puede afectar de manera directa su riqueza específica, y solamente la combinación de áreas de conservación y áreas manejadas, han permitido mantener la biodiversidad local (Cruz et al. 2012).

Finalmente, comentamos que el presente proyecto contribuirá a la problemática descrita en el apartado "problemáticas ambientales en la región" que están causando alta presión a los recursos forestales de la región. Es importante tomar esto en cuenta porque como se mencionó anteriormente, el aprovechamiento forestal se pretende realizar en una ANP y varias regiones y sitios prioritarios para la conservación y se puede poner en riesgo la biodiversidad de la región. Igualmente, para la evaluación del proyecto, recomendamos considerar los siguientes factores que aplican a los aprovechamientos forestales:

Se ha visto que los efectos del aprovechamiento forestal en los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, bajo diferentes tratamientos silvícolas, modifican su riqueza, diversidad y composición siendo los estratos arbustivo y herbáceo los que más contribuyen a la diversidad. Por lo anterior resulta importante evaluar el sotobosque, ya que ayuda a dar una mejor explicación de la diversidad vegetal total del bosque (Luna et al. 2015).

En el caso específico del estrato arbóreo, en evaluaciones del efecto de las prácticas silvícolas en bosques templados del noroeste de México se observó que después de 20 años de aprovechamiento forestal bajo sistema de manejo regular, se modifica la diversidad y composición del estrato arbóreo: así, se mantuvo el número de especies pero disminuyó en los índices de Margalef y Shannon-Wiener de diversidad alfa, la composición o diversidad beta se modificó en 16 %, y el género *Pinus* aumentó los valores relativos de abundancia, dominancia, frecuencia e índice de valor de importancia, mientras que el género *Quercus* decreció (Hernández et al., 2013). Dicha modificación en la diversidad beta se puede deber a las intervenciones silvícolas selectivas, dirigidas a reducir especies de menor valor comercial y a favorecer al género *Pinus* (Solís et al., 2006 en Hernández et al., 2013). En relación a las operaciones forestales, las referentes al derribo y arrastre inciden tanto sobre la vegetación residual, como en el suelo, como en las fuentes de agua de las áreas de aprovechamiento. En cuanto a la afectación a la masa arbórea residual, por ejemplo, en bosques de El Salto, Durango, se mostró que la efectividad del derribo es del 80%, la cual se considera baja por el riesgo de ocurrencia de daños físicos a los operadores y al arbolado residual, que se estimó en 3.5 árboles dañados por efecto directo de las operaciones de derribo y arrastre; de éstos, el primero causa mayores daños. Por esto, el derribo constituye la operación con mayor incidencia en el arbolado residual, y las especies más afectadas fueron las del género *Pinus*, con 42% del total (Nájera et al. 2012). Hernández y Delgado (1998) en Nájera et al. 2012, mencionan que los árboles de dimensiones comerciales que permanecen en pie dentro del carril de arrime con motogrúa, reciben daños entre medianos y severos que, a su vez, repercuten en una disminución del valor de su madera; mientras que 81% de los árboles no comerciales presentan daños irreparables y mueren





dejando temporalmente desprotegido al suelo y, por tanto, propenso a que se inicie la formación de cárcavas (Nájera et al. 2012). Nájera et al. 2012, coincide con otros autores en que la afectación más importante a la masa arbórea residual corresponde al fuste, por lo que es necesario fomentar y mejorar las técnicas de derribo de bajo impacto, ya que gran parte del impacto negativo encontrado, resultó de una dirección no planeada de caída. En cuanto a la afectación al suelo, también en estudios en bosques de El Salto, Durango, las áreas bajo aprovechamiento forestal sin disturbio en el suelo, correspondieron solamente al 52% del total; 24% fueron moderados y 24% de la superficie tuvo afectaciones severas con una remoción de suelo y materia orgánica de 0.481 m<sup>3</sup> por metro cúbico de madera que se arrastra. La efectividad en el derribo y arrastre deben elevarse mediante la capacitación a los trabajadores en técnicas de derribo direccional de bajo impacto; se deben reducir los carriles de arrastre y trazarlos en áreas donde provoquen el menor daño al arbolado, así como su clausura con el material residual de los aprovechamientos una vez terminada la extracción de los productos forestales, como una forma de evitar el arrastre y pérdida del material (Nájera et al. 2012). Igualmente, en cuanto a los efectos al suelo, en el caso de rodales conservados de oyamel y de pino-encino en la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca, se ha reportado que su almacenaje de carbono orgánico del suelo es superior al de los rodales perturbados y aprovechados. Dada la importancia de que el suelo almacena dos veces más carbono que la atmósfera y casi el doble de la cantidad almacenada en la vegetación, el manejo forestal eficaz debe incluir prácticas de conservación de suelos para mantener las reservas de carbono del suelo, por lo que conocer el contenido de carbono orgánico del suelo debería ser considerado para determinar el impacto del manejo forestal o de cualquier otra política de conservación (Pérez et al., 2013). En los proyectos de aprovechamiento forestal los mayores impactos son causados por 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).

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. Esto daña las escorrentías, y se puede 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 repercute 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) lo que puede afectar el establecimiento y regeneración de especies deseables, aun contando con un buen plan de reforestación (Lozada y Arends 1998).





## Observaciones generales

*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/1307/2019** de fecha 08 de marzo de 2019, se solicitó información y documentación adicional al **"Promovente"**, a efecto de integrar el expediente y admitir a trámite su solicitud de mérito, la cual consiste en lo siguiente:

*Con base en la información proporcionada y derivado del análisis técnico y jurídico realizado por personal adscrito a esta Dependencia, al respecto le comunico que no es posible atender favorablemente su petición en virtud de que deberá exhibir ante esta Delegación Federal, original y copia para su cotejo y/o en su caso copia certificada ante Fedatario Público, del siguiente documento:*

*I. Carta poder con las formalidades establecidas en el artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y/o en su caso poder notarial expedido a favor de la C. Rosa María González Sánchez, en virtud de que dicha persona firma la constancia de recepción del presente trámite y la Cédula de Notificación de Impacto Ambiental.*

*Derivado del similar No. 221C03000-0487/2019, de fecha 26 de febrero de 2019, emitido por PROBOSQUE, deberá aclarar, ratificar, rectificar la siguiente información:*

*II. Se emite Opinión NO FAVORABLE, para que se lleve a cabo el proyecto referido, toda vez, que de acuerdo a los archivos que obran en este Organismo, el predio en mención cuenta con una Autorización para el aprovechamiento forestal maderable, expedida mediante Oficio No. 212H10000-039/2017-NA, de fecha 01 agosto de 2017 y con una vigencia al 01 de agosto de 2027, por lo que para continuar con el trámite solicitado ante la SEMARNAT, el Promovente tendrá que presentar la modificación del programa de Manejo Forestal con su respectiva Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) y no el Documento Técnico Unificado (DTU), ya que en la propuesta incluye la superficie autorizada con Programa de Manejo Forestal; o en su caso, la renuncia a la Autorización con la que cuenta e ingresar el DTU como trámite nuevo, incluyendo las superficies ya autorizadas para el aprovechamiento, esto de acuerdo al artículo 62 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.*

9. Que el oficio Número **DFMARNAT/1307/2019** de fecha 08 de marzo de 2019, fue legalmente notificado al **"Promovente"** el 11 de abril de 2019.
10. Que mediante escrito y anexos recibidos en esta Delegación Federal el 23 de mayo de 2019, el **"Promovente"** ingresó la información y documentación requerida, en cumplimiento al oficio No. **DFMARNAT/1307/2019** de fecha 08 de marzo de 2019.
11. 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](http://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.

12. Que mediante oficio No. **DFMARNAT/3063/2019** de fecha 24 de mayo de 2019, 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".
13. Que con fecha 28 de mayo de 2019 se celebró la Quinta Sesión Ordinaria 2019 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 el "**Promovente**" 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 en 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 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 Natural Protegida, con el carácter de Área de Protección de Flora y Fauna, la montaña denominada "Nevado de Toluca"**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de octubre de 2013 y su Programa de Manejo; **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 el 26 de diciembre de 2007; **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio de la Subcuenca Nevado Sur**, publicado en la Gaceta del Gobierno del Estado de México, el 28 de Octubre de 2011.

- 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 Resultando **II** 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 fracciones 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 75.** Los siguientes aprovechamientos forestales requieren la autorización en materia de impacto ambiental, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente:

- I. En selvas tropicales mayores a 20 hectáreas;
- II. En aprovechamientos de especies forestales de difícil regeneración, conforme al Reglamento y a las Normas Oficiales Mexicanas, y
- III. En áreas naturales protegidas.

**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





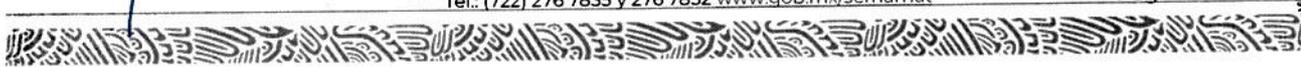
deberán realizar aun cuando el predio se encuentre en receso o termine la vigencia de la autorización. Cuando existan especies de flora y fauna silvestres en riesgo, se especificarán las medidas de conservación y protección de su hábitat. Cuando exista autorización favorable en materia de impacto ambiental 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 el “**Promoviente**” adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el **Ing. Roberto Brito Navarrete**, en su carácter de responsable de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional en el Libro **MEX**, Tipo **UI**, Volumen 1, Número **17**.
- 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 en el Predio denominado "**Ejido Palo Seco Dotación y Ampliación (Nevado de Toluca)**", Municipio de Coatepec Harinas, Estado de México, en una superficie de **201.62** hectáreas, de un total de **210.53** hectáreas, en un ciclo de corta de 10 años, con 10 intervenciones.

### SUPERFICIES DEL PREDIO

NOMBRE DEL PREDIO	SUPERFICIE TOTAL (HA)	SUPERFICIE FORESTAL (HA)	SUPERFICIE A APROVECHAR (HA)
<b>Ejido Palo Seco Dotación y Ampliación (Nevado de Toluca)</b>	210.53	210.53	201.62
<b>Total</b>	<b>210.53</b>	<b>210.53</b>	<b>201.62</b>

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 **201.62** hectáreas, mismas que serán divididas en 10 áreas de corta, con 10 intervenciones a realizarse en los años 2019 a 2029.

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 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 período 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 pseudostrobus*, *P. montezumae*, *P. ayacahuite* y *Abies religiosa***, sobre las otras especies, así que toda aplicación del tratamiento buscará favorecer el establecimiento de estas especies, mediante la reforestación preferentemente con dichas especies.

En las franjas de protección de arroyos y cuerpos de agua, únicamente se podrá intervenir y extraer arbolado con fines de saneamiento. No se deberá dañar la vegetación actual.

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, decrépitos 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 período 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 reoveras 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 reoveras 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 preaclareo, 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 período 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 **05 de julio de 2019 al 04 de julio de 2029**.

**Ciclo de Corta:** Dado que la posibilidad de corta en el presente estudio ha sido calculada para un período de 10 años; se establece como ciclo de corta, el periodo del **05 de julio de 2019 al 04 de julio de 2029**.

**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.





**LOS POLÍGONOS DEL "PROYECTO" ESTÁN DELIMITADOS  
POR LAS SIGUIENTES COORDENADAS GEOGRÁFICAS:**

**POLIGONO 1**

VERTICE	X	Y		VERTICE	X	Y
1	415087	2104545		18	415315	2104204
2	415270	2104393		19	415299	2104212
3	415413	2104264		20	415273	2104212
4	415456	2104224		21	415211	2104165
5	415442	2103973		22	415206	2104125
6	415432	2103803		23	415109	2104073
7	415419	2103568		24	415111	2104046
8	415403	2103567		25	415134	2104023
9	415395	2103591		26	415154	2103943
10	415409	2103647		27	415157	2103894
11	415410	2103675		28	415140	2103846
12	415390	2103729		29	415054	2103832
13	415407	2103796		30	415028	2103842
14	415357	2103915		31	415009	2103873
15	415291	2104025		32	415016	2103935
16	415290	2104046		33	415054	2104261
17	415323	2104138				

**POLIGONO 2**

VERTICE	X	Y		VERTICE	X	Y
34	415456	2104224		50	415817	2103556
35	415571	2104120		51	415794	2103601
36	415719	2103980		52	415782	2103652
37	415789	2103913		53	415783	2103735
38	415951	2103760		54	415761	2103763
39	416053	2103663		55	415736	2103766
40	416031	2103680		56	415702	2103734
41	415985	2103676		57	415688	2103678
42	415941	2103624		58	415621	2103631
43	415903	2103592		59	415551	2103640
44	415911	2103566		60	415511	2103657
45	415968	2103557		61	415475	2103600
46	415979	2103532		62	415419	2103568
47	415938	2103445		63	415432	2103803
48	415886	2103401		64	415442	2103973
49	415845	2103464				





### POLIGONO 3

VERTICE	X	Y
65	412761	2108445
66	412687	2108062
67	412784	2107742
68	412774	2107578
69	412769	2107446
70	412594	2107271

VERTICE	X	Y
71	412584	2106960
72	411065	2106589
73	411034	2107019
74	412260	2108175
75	412257	2108426

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

Área de corta	Anualidad		Área de producción (ha)	Posibilidad		Volumen por infraestructura (m3 VTA)	Posibilidad + Volumen por infraestructura (m3 VTA)
	Fecha de inicio	Fecha final		Especie	(m3 VTA)		
I	05/07/2019	04/07/2020	20.34	Pino	2,838	0	2,838
				Oyamel	417	0	417
				Hojosas	18	0	18
<b>SUBTOTAL</b>			<b>20.34</b>		<b>3,273</b>	<b>0</b>	<b>3,273</b>
II	05/07/2020	04/07/2021	27.68	Pino	192	0	192
				Oyamel	1,293	0	1,293
				Hojosas	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>			<b>27.68</b>		<b>1,485</b>	<b>0</b>	<b>1,485</b>
III	05/07/2021	04/07/2022	19.78	Pino	100	0	100
				Oyamel	1,686	0	1,686
				Hojosas	5	0	5
<b>SUBTOTAL</b>			<b>19.78</b>		<b>1,791</b>	<b>0</b>	<b>1,791</b>
IV	05/07/2022	04/07/2023	27.45	Pino	132	0	132
				Oyamel	1,749	0	1,749
				Hojosas	1	0	1
<b>SUBTOTAL</b>			<b>27.45</b>		<b>1,882</b>	<b>0</b>	<b>1,882</b>
V	05/07/2023	04/07/2024	17.22	Pino	154	0	154
				Oyamel	1,218	0	1,218
				Hojosas	1	0	1
<b>SUBTOTAL</b>			<b>17.22</b>		<b>1,373</b>	<b>0</b>	<b>1,373</b>
VI	05/07/2024	04/07/2025	26.90	Pino	95	0	95
				Oyamel	1,275	0	1,275
				Hojosas	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>			<b>26.90</b>		<b>1,370</b>	<b>0</b>	<b>1,370</b>
VII	05/07/2025	04/07/2026	14.88	Pino	101	0	101





				Oyamel	1,432	0	1,432
				Hojosas	1	0	1
<b>SUBTOTAL</b>			<b>14.88</b>		<b>1,534</b>	<b>0</b>	<b>1,534</b>
<b>VIII</b>	05/07/2026	04/07/2027	16.39	Pino	994	0	994
				Oyamel	95	0	95
				Hojosas	42	0	42
<b>SUBTOTAL</b>			<b>16.39</b>		<b>1,131</b>	<b>0</b>	<b>1,131</b>
<b>IX</b>	05/07/2027	04/07/2028	16.46	Pino	152	0	152
				Oyamel	858	0	858
				Hojosas	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>			<b>16.46</b>		<b>1,010</b>	<b>0</b>	<b>1,010</b>
<b>X</b>	05/07/2028	04/07/2029	14.52	Pino	65	0	65
				Oyamel	525	0	525
				Hojosas	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>			<b>14.52</b>		<b>590</b>	<b>0</b>	<b>590</b>
Subtotal pino				Pino	4,823	0	4,823
Subtotal oyamel			201.62	Oyamel	10,548	0	10,548
Subtotal hojosas				Hojosas	68	0	68
<b>TOTAL</b>			<b>201.62</b>		<b>15,439</b>	<b>0</b>	<b>15,439</b>

Las especies que se aprovecharán son las siguientes:

**Pino:** *Pinus pseudostrobus*, *P. montezumae*, *P. ayacahuite*.

**Oyamel:** *Abies religiosa*.

**Otras hojosas:** *Alnus sp*, *Arbutus sp*, *Clethra sp*, *Garrya sp*, *Oreopanax sp*, *Clethra sp*, *Garrya sp*, *Prunus sp*, *Salix, sp*, *Ternstroemia SP*, *Voltairea sp*.

Es importante mencionar que el predio cuenta con un **Certificado por el adecuado cumplimiento del Programa de Manejo Forestal con Certificado No. ATP/REF/TF/14-01-202**, de fecha 12 de febrero de 2016, con vigencia al 12 de febrero de 2019, emitido por La **Comisión Nacional Forestal**.

### 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 de la **"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 Coatepec Harinas, 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; 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.
- **DECRETO que reforma, deroga y adiciona diversas disposiciones del diverso publicado el 25 de enero de 1936, por el que se declaró Parque Nacional la montaña denominada "Nevado de Toluca"** que fue modificado por el diverso publicado el 19 de febrero de 1937; publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de octubre de 2013 y su Programa de Manejo.
- **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.
- **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio de la Subcuenca Nevado Sur**, publicado en la Gaceta del Gobierno del Estado de México, el 28 de Octubre de 2011.

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 120 Depresión Toluca, la cual tiene las siguientes características:

AB	NOMBRE DE LA UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Política ambiental	Nivel de atención prioritaria
20	Depresión de Toluca	Desarrollo Social - Industria	Forestal	Agricultura - Ganadería - Minería	Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación	Media

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-5-394	Área natural protegida	Máxima	Protección	82-108
An-5-350	Área natural protegida	Máxima	Protección	82-108
Fo-5-359	Forestal	Máxima	Conservación	143-165, 170-178, 185, 201-205
An-5-419	Área natural protegida	Máxima	Protección	82-108

### Política de Aprovechamiento

*Cuando la unidad ambiental presenta condiciones aptas para el desarrollo sustentable de actividades productivas eficientes y socialmente útiles, dichas actividades contemplarán recomendaciones puntuales y restricciones leves, tratando de mantener la función y la capacidad de carga de los ecosistemas y promoviendo la permanencia o cambio del uso de suelo actual.*

### 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 Natural Protegida denominada **Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca, Estado de México.**

El acuerdo por el que se determina como Área Natural Protegida de competencia federal, con la categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 1 de octubre de 2013, establece lo siguiente:

*"Que entre las razones por las que se declaró como Parque Nacional la montaña denominada "Nevado de Toluca", se encuentra el que la misma se identificaba, al igual que el resto de las montañas del territorio nacional, como fuentes de alimentación de las aguas de los ríos, formación de manantiales y lagunas, cuyo régimen hidráulico se sostiene a partir de su cubierta boscosa, que evita la erosión de sus terrenos en declive y mantiene*





*el equilibrio climático de las comarcas vecinas; además de que su belleza natural, su flora y fauna resultan un atractivo para el desarrollo del turismo;"*

Con base en las coordenadas contenidas en el DTU presentado, el sitio del "**Proyecto**" se encuentra en la Zona de amortiguamiento, dentro de la Subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales y la de Recuperación; para la primera en la denominada 4 Centro, y para la segunda en la zona denominada Polígono 4 Bosques con muérdago C; Para estas zonas, el artículo NOVENO fracción V del citado Decreto, señala que se podrá realizar Manejo forestal, exclusivamente acciones y procedimientos que tienen por objeto la protección, la conservación, la restauración y servicios ambientales de un ecosistema forestal, Mantenimiento de brechas y caminos, siempre y cuando no se pavimenten ni se modifiquen sus condiciones actuales, así como obras de recuperación de suelos. Con base en lo anterior, se determina que no existe limitación o condicionamiento para el desarrollo del "**Proyecto**", sin embargo, también deberá dar cumplimiento a lo establecido en los siguientes artículos del citado Decreto:

**ARTÍCULO DÉCIMO.-** Las actividades que, conforme al artículo anterior, se desarrollen dentro de la zona de amortiguamiento del área de protección de flora y fauna "Nevado de Toluca", se realizarán de conformidad con la subzonificación referida en el artículo quinto del presente Decreto y se sujetarán a las siguientes modalidades:

- I. La investigación y colecta científicas, el monitoreo ambiental, la educación ambiental y el aprovechamiento no extractivo de la vida silvestre, se llevarán a cabo de tal forma que no alteren el hábitat o la viabilidad de las especies de la vida silvestre;
- II. El desarrollo de actividades de turismo sustentable puede llevarse a cabo siempre que se respete la capacidad de carga o límite de cambio aceptable de los ecosistemas, evitando en todo momento su fragmentación o la alteración del paisaje natural;
- III. El manejo forestal, así como las prácticas y labores silvícolas, se realizarán de tal manera que no propicien la sustitución, modificación o desaparición de las semillas y órganos de la vegetación forestal nativa del área de protección de flora y fauna "Nevado de Toluca";
- IV. Los aprovechamientos no extractivos se realizarán manteniendo los procesos ecológicos esenciales y ayudando a conservar los recursos naturales y la diversidad biológica;
- V. El aprovechamiento extractivo de vida silvestre requiere para su autorización la opinión previa de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, excepto cuando dicho aprovechamiento se realice con fines de subsistencia;
- VI. Las actividades agrícolas pueden desarrollarse siempre y cuando no sean erosivas o contaminantes, entendiéndose por tales aquellas que se realicen en predios con una pendiente mayor a quince por ciento y en los que se utilicen fertilizantes o pesticidas. Los cultivos pueden desarrollarse siempre que impliquen la utilización de técnicas agrosilvícolas y metodologías de agricultura orgánica y se realicen en terrenos con pendientes menores a quince por ciento;
- VII. Las actividades ganaderas se realizarán evitando el pastoreo extensivo, el sobrepastoreo y procurando la regeneración de la vegetación natural;
- VIII. La restauración de ecosistemas se llevará a cabo con la finalidad de recuperar la continuidad de los procesos ecológicos;
- IX. Las plantaciones forestales se realizarán con especies nativas del área o en su caso, con especies compatibles con el funcionamiento o la estructura de los ecosistemas originales, tomando en consideración que con estas actividades no se comprometa o afecte la recuperación de otras especies existentes en el área o que se encuentren en alguna categoría de riesgo;





- X. La reintroducción o repoblación de fauna silvestre se realizará con especies nativas del área sin afectar la recuperación de otras especies de la zona o que se encuentren en alguna categoría de riesgo;
- XI. El mantenimiento y construcción de infraestructura se realizará evitando la fragmentación del hábitat de las especies de flora y fauna del área de protección de flora y fauna y sin interferir con la captación natural de agua o su infiltración al suelo;
- XII. La remoción, trasplante, poda o cualquier acción de manejo forestal definida en el programa de manejo se realizarán preservando las zonas de anidación, reproducción, refugio y alimentación de las especies nativas, y
- XIII. Las demás previstas que, de acuerdo con la subzona, se establezcan en las Leyes Generales del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.-** Dentro de la zona de amortiguamiento del área de protección de flora y fauna "Nevado de Toluca" queda prohibido:

- I. Arrojar, verter, descargar o depositar desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos, u otro tipo de sustancias contaminantes como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, en el suelo, subsuelo y cualquier clase de cauce, vaso, acuífero y manantial, o desarrollar cualquier tipo de actividad que pueda contaminar la zona de amortiguamiento;
- II. Rellenar, desecar o modificar los cauces naturales de los ríos, arroyos, corrientes y manantiales, entre otros;
- III. Introducir ejemplares o poblaciones exóticas de la vida silvestre;
- IV. Acosar, molestar o dañar de cualquier forma a las especies silvestres;
- V. Alterar o destruir los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de la vida silvestre;
- VI. Ampliar la frontera agropecuaria mediante la remoción permanente de vegetación natural;
- VII. Establecer áreas habitadas o urbanizadas que, partiendo de un núcleo central, presenten continuidad física en todas direcciones, en las cuales se presenten asentamientos humanos concentrados, que incluyan la administración pública, el comercio organizado y la industria, y que cuenten con infraestructura, equipamiento y servicios urbanos tales como energía eléctrica, drenaje y red de agua potable;
- VIII. Construir confinamientos de residuos, así como de materiales y sustancias peligrosas;
- IX. Abrir bancos de material y extraer materiales para construcción, como arena, grava, tepojal, entre otros;
- X. Usar altavoces, radios o cualquier aparato de sonido, que altere el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de las especies silvestres o que impida el disfrute del área de protección de flora y fauna "Nevado de Toluca" por los visitantes;
- XI. Realizar obras y/o actividades que pongan en riesgo la estructura y dinámica natural de los ecosistemas o de las poblaciones de especies silvestres que habiten el área, particularmente aquéllas que se encuentren en alguna categoría de riesgo, y
- XII. Las demás que ordenen la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Con base en el ACUERDO por el que se da a conocer el Resumen del Programa de Manejo del Área Natural Protegida con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca y a las coordenadas contenidas en el DTU presentado, el sitio del "Proyecto" se encuentra en la





zona de amortiguamiento, dentro de la subzona de Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la subzona de recuperación. Para esta zona, el artículo noveno fracción V del citado decreto, señala que se podrá realizar el Manejo forestal, el cual incluye las labores y prácticas silvícolas como la Apertura de brechas de saca; Conservación del bosque para el mantenimiento de servicios ambientales, protección, y restauración de recursos naturales; Manejo forestal; Manejo forestal, exclusivamente acciones y procedimientos que tienen por objeto la protección, la conservación, la restauración y servicios ambientales de un ecosistema forestal; Mantenimiento de brechas y caminos, siempre y cuando no se amplíen ni pavimenten; Mantenimiento de la infraestructura existente; Obras de conservación de suelos y captación de agua que no modifiquen el paisaje original.

Con base en los criterios señalados, se determina que no existe alguno que limite o condicione el desarrollo del "Proyecto".

**Congruencia y viabilidad del proyecto.** El manejo forestal propuesto en el presente documento, y de manera específica el aprovechamiento silvícola, será efectuado únicamente en la superficie arbolada del predio localizada en la subzona "Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Áreas Forestales y la subzona de recuperación", en cuya territorialidad, según el PM-APFFNT, es factible la realización del manejo forestal (Actividad permitida No. 11), lo que resulta congruente con lo propuesto en el DTUAF-NI.

- d. 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	Política ambiental	Lineamientos ecológicos
U 90-3	Provisión de bienes y servicios ambientales	Áreas Naturales Protegidas	Protección	L1, L8
U 90-1	Provisión de bienes y servicios ambientales	Áreas Naturales Protegidas	Conservación	L1

### 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.*

### Política de Conservación

*Esta política está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales cumplen con una función ecológica relevante, pero que no necesariamente deben*





*incluirse en algún sistema de áreas naturales protegidas federal o estatal. Estas pueden ser paisajes, pulmones verdes, áreas de amortiguamiento o riesgos naturales o antrópicos, áreas de recargas de acuíferos, cuerpos de agua intraurbanos, árboles o rocas singulares, etc.*

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:

L7.- Fortalecer y consolidar los usos del suelo actuales, en las áreas que no presentan conflictos.

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"**.

e. Que el sitio del Proyecto se ubica dentro del **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio de la Subcuenca Nevado Sur**.

La zona de interés comprende parte del Parque Nacional denominado "Nevado de Toluca", cuyos objetivos principales se enfocan a mantener el régimen hidrológico, las condiciones climáticas actuales, los recursos naturales en general, principalmente los forestales y evitar la erosión en suelos frágiles. Bajo estos antecedentes, el programa de ordenamiento ecológico considera como zona de estudio a los municipios de Coatepec Harinas, Ixtapan de la Sal, Ocuilan, Temascaltepec, Tenancingo, Tenango del Valle, Texcaltitlán y Villa Guerrero, denominándose Subcuenca Nevado Sur.

Tiene como objetivo obtener un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso entre los sectores, minimice los conflictos ambientales y favorezca el desarrollo sustentable en el área a ordenar. Es así que, el modelo sintetiza las condiciones del territorio y sirve de base para seleccionar las medidas a ejecutar con la finalidad de alcanzar la optimización del uso del espacio, revertir los impactos ocasionados por la incompatibilidad entre aptitud y uso del territorio y crear condiciones que permitan el desarrollo de la población desde una perspectiva sustentable.

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 del **"Promovente"** 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.

Al respecto, el **"Promovente"** manifestó que el SA se delimitó en dentro del Predio "Ejido Palo Seco Dotación y Ampliación (Nevado de Toluca)", el cual se ubica en el municipio de Coatepec Harinas, Estado de México.

### Medio abiótico

La zona del **"Proyecto"**, de acuerdo al sistema de clasificación de Köppen, modificada por Enriqueta García, el tipo de clima que corresponde al área de estudio se define de la siguiente manera: **C(E)(w2)(w)**: Caracterizado como Semifrío subhúmedo con lluvias en verano, el más húmedo de los climas semifríos subhúmedos. La temperatura media anual entre 5° y 12°C; la temperatura media del mes más frío, febrero, varía de -3° a 18°C, y la del mes más cálido, mayo, varía entre 6.5° y 22°C. La precipitación media anual es superior de 800mm. La precipitación en el mes más seco es menor de 40mm y el porcentaje de lluvia invernal menor de 5.

### Medio biótico

#### Vegetación

Con el inventario de campo, la estructura del bosque en el Ejido "Palo Seco Dotación y Ampliación", referido al área ubicada en el Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca, revela la existencia de tres estratos claramente diferenciados. Para la identificación de las especies forestales locales, se realizaron diversos recorridos a lo largo y ancho del predio, con toma de muestras representativas, a fin de identificar las especies de flora más prominentes del predio. Los ejemplares desconocidos fueron colectados e identificados en gabinete con apoyo del material bibliográfico y fotográfico.

Derivado del análisis de la información obtenida en campo durante el levantamiento del inventario forestal e investigaciones bibliográficas se encontraron diferentes especies de árboles, arbustos y hierbas distribuidas dentro del área de influencia del predio.





Nombre científico	Nombre común	Nom-059-Semarnat-2010	Nombre científico	Nombre común	Nom-059-Semarnat-2010
<b>ESTRATO ARBÓREO</b>					
<i>Pinus ayacahuite</i>	Pino		<i>Alnus firmifolia</i>	Aile	
<i>Pinus montezumae</i>	Pino		<i>Clethra mexicana</i>	Cucharillo	
<i>Pinus pseudostrabus</i>	Pino		<i>Garrya laurifolia</i>	Capulincillo	
<i>Abies religiosa</i>	Oyamel		<i>Salix cana</i>	Ahujote	
<b><i>Cupressus lindleyi</i></b>	<b>Cedro blanco</b>	<b>Pr</b>			
<b>ESTRATO ARBUSTIVO</b>					
<i>Arracacia toluensis</i>	Hierba del oso		<i>Lupinus esplendens</i>	Garbancillo	
<i>Baccharis conferta</i>	Escoba		<i>Phytolacca icosandra</i>	Amolquelite, Jaboncillo	
<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	Jara blanca		<i>Quercus crassifolia</i>	Encinillo	
<i>Buddleja cordata</i>	Tepozán		<i>Ribes rubrum</i>	Grosellero alpino	
<i>Buddleja parviflora</i>	Zorrillo		<i>Rubus adenotrichus</i>	Zarzamora	
<i>Ceanothus coeruleus</i>	Chaquirilla azurea		<i>Salvia lavanduloides</i>	Catueso	
<i>Cestrum nitidum</i>	Hierba del zopilote		<i>Salvia mexicana</i>	Salvia azul	
<i>Cestrum thyrsoideum</i>	Chipiachi		<i>Sambucus nigra</i>	Sauco negro	
<b><i>Comarostaphylis discolor</i></b>	<b>Madroño borracho</b>	<b>Pr</b>	<i>Senecio albonervius</i>	Senecio	
<i>Dhalia purpurea</i>	Dalia silvestre		<i>Senecio angulifolius</i>	Senecio	
<i>Eupatorium glabratum</i>	Chamisa		<i>Senecio barba-johannis</i>	Senecio	
<i>Fuchsia microphylla</i>	Aretillo		<i>Senecio petasioides</i>	Senecio	
<i>Ilex aquifolium</i>	Acebo		<i>Senecio salignus</i>	Jarilla	
<i>Iresine calea</i>	Amargoso		<i>Simphoricarpus microphyllus</i>	Perlilla	
<i>Lopezia miniata</i>	Perlilla		<i>Verbesina serrata</i>	Vara blanca	
<i>Lopezia racemosa</i>	Perlilla		<i>Viburnum rhytidophyllum</i>	Correosa	
<i>Lupinus giganteus</i>	Cantuéz		<i>Viguiera guinguiradiata</i>	Trementinosa	
<b>ESTRATO HERBÁCEO</b>					
<i>Acaena elongata</i>	Cadillo		<i>Malaxis unifolia</i>	Malaxis	
<i>Adiantum raddianum</i>	Culantrillo		<i>Medicago polymorpha</i>	Carretilla	





<i>Alchemilla procumbens</i>	Hierba del rocío		<i>Monotropa uniflora</i>	Pipa de indio	
<i>Argemone ochroleuca</i>	Chicalote		<i>Muhlenbergia erectifolia</i>	Saramuta	
<i>Bidens ferulifolia</i>	Verbena amarilla		<i>Muhlenbergia macroura</i>	Pasto	
<i>Bidens ostruthioides</i>	Té limón		<i>Oxalis latifolia</i>	Agritos	
<i>Botrichium virginianum</i>	Pata de gallo		<i>Penstemon barbatus</i>	Jarrito rojo	
<i>Bouteloua curtipendula</i>	Pasto		<i>Phacelia platycarpa</i>		
<i>Bouteloua gracilis</i>	Navajita		<i>Phoradendrum velutinum</i>		
<i>Bouvardia ternifolia</i>	Trompetilla		<i>Plantago major</i>	Llantén	
<i>Bromus carinatus</i>	Pasto		<i>Potentilla candicans</i>	Suelda consuela	
<i>Castilleja moranensis</i>	Castilleja		<i>Prunella vulgaris</i>	Consuela menor	
<i>Cirsium mexicanum</i>	Cardo santo		<i>Psacalium peltatum</i>		
<i>Commelina coelestis</i>	Caña de pollo		<i>Ranunculus hookeri</i>	Pata de león	
<i>Cuphea aequipetala</i>	Hierba del cáncer		<i>Rumex obtusifolius</i>	Lengua de vaca	
<i>Didymaea alsinoides</i>	Trébol del monte		<i>Salvia concolor</i>	Salvia azul	
<i>Dryopteris wallichiana</i>	Helecho de río		<i>Salvia gesneraeflora</i>	Salvia roja	
<i>Epicampes macroura</i>	Zacatón		<i>Satureja macrostema</i>	Te de monte	
<i>Equisetum hyemale</i>	Cola de caballo		<i>Senecio lineolata</i>	Sierrita	
<i>Eryngium carlinae</i>	Hierba del sapo		<i>Senecio plataniifolius</i>	Estrella	
<i>Eryngium monocephalum</i>	Cardosanto		<i>Senecio prenanthoides</i>	Senecio	
<i>Fragaria vesca</i>	Fresa silvestre		<i>Senecio sanguisorbae</i>	Senecio sanguisorbe	
<i>Geranium potentillaefolium</i>	Pata de león		<i>Senecio stoechadiformis</i>	Senecio	
<i>Geranium seemannii</i>	Pata de león		<i>Siegesbeckia jorullensis</i>	Flor de la araña	
<i>Gnaphalium cheiranthifolium</i>	Gordolobo		<i>Smilax moranensis</i>	Zarzaparrilla	
<i>Heuchera orizabensis</i>	Heuchera		<i>Solanum rostratum</i>	Mala mujer	
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Lenteja		<i>Solanum stoloniferum</i>	Papa silvestre	
<i>Lupinus montanus</i>	Tabardillo		<i>Sonchus oleraceus</i>	Cerraja	
<i>Malaxis carnosa</i>	Malaxis		<i>Stevia serrata</i>	Chile burro	





## Fauna

Debido a que la distribución de la fauna silvestre no obedece a delimitación predial o política alguna, si no a condiciones ecológicas definidas, a continuación, se relacionan las especies faunísticas que, de conformidad con los recorridos y observaciones de campo realizados durante el inventario de campo y diversas pláticas sostenidas con personas de la región, se reportan con mayor frecuencia en el área de estudio y su zona de influencia:

Nombre científico	Nombre común	Nom-059-Semarnat -2010	Nombre científico	Nombre común	Nom-059-Semarnat -2010
<b>MAMIFEROS</b>					
<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle		<i>Pappogeomys merriami</i>	Tuza	
<i>Canis latrans</i>	Coyote		<i>Peromyscus megalops</i>	Ratón	
<i>Conepatus mesoleucus</i>	Zorrillo		<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris	
<i>Cratageomys merriami</i>	Tuza		<i>Sigmodon hispidus</i>	Rata	
<i>Dasyus novemcintus</i>	Armadillo		<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardilla	
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache		<i>Spilogale putoris</i>	Zorrillo	
<i>Lasiurus blossevilli</i>	Murciélago		<i>Sylvilagus cunicularis</i>	Conejo	
<i>Lynx rufus</i>	Gato montés		<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago	
<i>Molussus aztecus</i>	Murciélago		<i>Thomomys umbrinus</i>	Tuza	
<b>AVES</b>					
<i>Aphelocoma coerolusdens</i>	Azulejo		<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Común	
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza garrapatera		<i>Hylocharis leucotis</i>	Colibrí	
<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz cola blanca		<i>Molothrus afer obscurus</i>	Tordo negro	
<i>Columbina inca</i>	Tórtola colilarga		<i>Miadestes obscurus</i>	Jilguero	
<i>Falco sparverius</i>	Halcón		<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Cadernalito mexicano	
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate		<i>Tito alba</i>	Lechuza	
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota				
<b>REPTILES</b>					
<i>Crotalus triseriatus</i>	Víbora de cascabel		<i>Toluca lineta</i>	Culebra	
<i>Sceloporus ceneus</i>	Lagartija				





Las especies listados de la 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, se identificaron las siguientes:

a)	<b>Cupressus lindleyi</b> "Cedro blanco"	Especie arbórea, de la Familia Cupressaceae, con categoría Pr (sujeta a protección especial), NE (no endémica).
b)	<b>Comarostaphylis discolor</b> "Madroño borracho"	Especie arbustiva, de la Familia Ericaceae, con categoría Pr (sujeta a protección especial), NE (no endémica).

## IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

XII. Que la fracción VI del artículo 12 del REIA en análisis, establece que la MIA-P debe contener las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales; en esta sentido, esta Delegación Federal considera que las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas por el "Promovente" 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".

Los impactos ambientales son los siguientes:

Etapa del Aprovechamiento	Actividad Productiva	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación del Impacto	Descripción del Impacto
1) Instalación de Campamento	Desmante	Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna	Intensidad 1	Durante la instalación de campamentos, con la presencia del hombre, el ruido y movimientos del equipo, es factible provocar el ahuyentamiento temporal de poblaciones de fauna silvestre local; misma que podrán regresar y reestablecerse en el sitio, una vez concluidos los trabajos de campo.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
2) Instalación de Campamento	Desmante	Vegetación	Daños físicos al arbolado y a la regeneración	Intensidad 1	El desmante para la instalación de campamentos puede ser una actividad generadora de deforestación, al afectar áreas arboladas, de matorral y/o renuevo en el sitio.
				Persistencia 2	
				<b>Magnitud 3</b>	
				Perturbación Moderada	
3) Operación de Campamento	Generación de ruido y basura	Suelo	Contaminación del suelo	Intensidad 1	Durante la estancia del personal en el campo es factible que se genere basura a partir de envases, envolturas, depósitos o contenedores de alimentos, bebidas, combustibles, lubricantes o piezas mecánicas desechadas que contaminan al suelo y le restan productividad en el sitio.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	





4) Operación de Campamento	Generación de ruido y basura	Agua	Contaminación de cauces y cuerpos de agua	Intensidad 1	La concentración de basura y restos orgánicos en los cauces de escurrimientos permanentes e intermitentes a causa del arrastre del agua y del aire, genera la contaminación de los cauces y cuerpos de agua.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
5) Operación de Campamento	Generación de ruido y basura	Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna	Intensidad 1	Durante la ejecución de los trabajos de campo, con la presencia del hombre, el ruido y movimientos del equipo, es factible provocar el ahuyentamiento temporal de poblaciones de fauna silvestre local; misma que podrán regresar y reestablecerse en el sitio, una vez concluidos los trabajos de campo.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
6) Operación de Campamento	Generación de alimento	Fauna	Reducción de poblaciones de fauna	Intensidad 1	La presencia del hombre en el bosque por periodos prolongados, durante la ejecución de las actividades silvícolas programadas, puede ocasionar la reducción en las poblaciones de fauna silvestre local por cacería, captura, accidente o por eliminación intencionada al tratarse de serpientes, animales ponzoñosos, etc.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
7) Operación de Campamento	Generación de desechos	Fauna	Proliferación de fauna nociva y depredadora	Intensidad 1	La generación de basura y restos de alimento en las inmediaciones del bosque favorece la presencia y proliferación de fauna nociva como: perros, gatos, ratas domésticas, etc., que a la postre pueden convertirse en depredadores de la fauna silvestre local.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
8) Rehabilitación de Caminos Forestales	Rastreo	Suelo	Compactación del suelo	Intensidad 1	El tránsito y operación de vehículos, maquinaria y equipo durante la rehabilitación de caminos al interior de las áreas arboladas, puede generar la compactación del suelo en sitios aledaños.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
9) Rehabilitación de Caminos Forestales	Rastreo	Suelo	Contaminación del suelo	Intensidad 1	Durante la rehabilitación de caminos es factible que se presenten problemas de contaminación del suelo en sitios específicos, por el derrame de combustibles y/o lubricantes, debido a fugas, desperfectos mecánicos o por descuidos en las labores de mantenimiento y/o reparación de vehículos, maquinaria y equipo; lo que le restan productividad al bosque.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
	Rastreo	Agua		Intensidad 1	





10) Rehabilitación de Caminos Forestales			Contaminación de cauces y cuerpos de agua	Persistencia 1	Durante el rastreo en la rehabilitación de caminos es factible que se presenten problemas de contaminación del agua a partir de derramamientos de combustibles o lubricantes, generados ya sea por fugas, desperfectos o por el mantenimiento y/o la reparación de vehículos, maquinaria y equipo en las proximidades con cauces, escurrimientos o cuerpos de agua.
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
11) Rehabilitación de Caminos Forestales	Rastreo	Agua	Depósito de sedimentos en cuerpos de agua	Intensidad 1	El rastreo en la rehabilitación de caminos es una actividad generadora de la remoción de suelo, que realizado en las proximidades de cauces o cuerpos de agua, puede ser motivo del aporte de sedimentos en los cuerpos de agua.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
12) Rehabilitación de Caminos Forestales	Rastreo	Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna	Intensidad 1	Durante el rastreo en la rehabilitación de caminos, con la presencia del hombre, el ruido y el movimiento del equipo, es factible provocar el ahuyentamiento temporal de poblaciones de fauna silvestre local.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
13) Rehabilitación de Caminos Forestales	Rastreo	Fauna	Reducción de poblaciones de fauna	Intensidad 1	La presencia del hombre en el bosque por periodos prolongados durante el rastreo en la rehabilitación de caminos, puede ocasionar la reducción en las poblaciones de fauna silvestre local por cacería, captura, accidente o por eliminación intencionada al tratarse de serpientes, animales ponzoñosos, etc.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
14) Rehabilitación de Caminos Forestales	Rastreo	Vegetación	Daños físicos al arbolado y a la regeneración	Intensidad 1	El rastreo en la rehabilitación de caminos es una actividad efectuada con maquinaria pesada, que ejecutada sin control puede generar daños físicos al arbolado y a la regeneración en áreas circunvecinas.
				Persistencia 2	
				<b>Magnitud 3</b>	
				Perturbación Moderada	
15) Rehabilitación de Caminos Forestales	Suavización de taludes	Agua	Depósito de sedimentos en cuerpos de agua	Impacto Significativo	La suavización de taludes es una actividad de remoción de suelo, que ejecutada sin control puede generar cantidades importantes de sedimentos que obstruyen los cauces y azolvan los cuerpos de agua.
				Intensidad 1	
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
16) Rehabilitación de Caminos Forestales	Suavización de taludes	Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna	Perturbación Menor	Durante el rastreo en la rehabilitación de camino, con la presencia del hombre, el ruido y el movimiento del equipo, es factible provocar el
				Intensidad 1	
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	





				Perturbación Menor	ahuyentamiento temporal de poblaciones de fauna silvestre local.
				Impacto No Significativo	
17) Rehabilitación de Caminos Forestales	Cuneteo	Agua	Depósito de sedimentos en cuerpos de agua	Intensidad 1	El cuneteo es una actividad de remoción de suelo, que ejecutada sin control puede generar cantidades importantes de sedimentos que obstruyen los cauces y azolvan los cuerpos de agua.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
18) Rehabilitación de Caminos Forestales	Cortadillos	Agua	Depósito de sedimentos en cuerpos de agua	Intensidad 1	El establecimiento de cortadillos es una actividad de remoción de suelo, que ejecutada sin control puede generar cantidades importantes de sedimentos que obstruyen los cauces y azolvan los cuerpos de agua.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
19) Rehabilitación de Caminos Forestales	Alcantarillado	Suelo	Contaminación del suelo	Intensidad 1	Durante el establecimiento o la reparación de alcantarillas es factible que se presenten problemas de contaminación del suelo a partir de derramamientos de combustibles, lubricantes, o materiales de construcción.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
20) Rehabilitación de Caminos Forestales	Alcantarillado	Agua	Contaminación de cauces y cuerpos de agua	Intensidad 1	Durante el establecimiento o la reparación de alcantarillas es factible que se presenten problemas de contaminación del agua a partir de derramamientos de combustibles, lubricantes, o materiales de construcción.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
21) Rehabilitación de Caminos Forestales	Alcantarillado	Agua	Depósito de sedimentos en cuerpos de agua	Intensidad 1	El establecimiento de alcantarillas es una actividad de remoción de suelo, que ejecutada sin control puede generar cantidades importantes de sedimentos que obstruyen los cauces y azolvan los cuerpos de agua.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
22) Rehabilitación de Caminos Forestales	Alcantarillado	Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna	Intensidad 1	Durante el establecimiento o la reparación de alcantarillas, con la presencia del hombre, el ruido y movimiento del equipo, es factible provocar el ahuyentamiento temporal de poblaciones de fauna silvestre local.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
23) Elaboración de Productos Forestales	Derribo de Arbolado	Suelo	Contaminación del suelo	Intensidad 1	Durante el derribo del arbolado es factible que se presenten problemas de contaminación del suelo a partir de derramamientos de combustibles
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	





				Impacto No Significativo	o lubricantes o por la generación de basura doméstica.
24) Elaboración de Productos Forestales	Derribo Arbolado	de Agua	Aumento del escurrimiento superficial	Intensidad 1	El derribo del arbolado es una actividad generadora de la remoción de partes vegetativas y leñosas, que reducen la capacidad de absorción (captación e infiltración) de agua en el sitio afectado; y por lo tanto, incrementan el escurrimiento superficial.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
25) Elaboración de Productos Forestales	Derribo Arbolado	de Agua	Reducción de la infiltración del agua	Intensidad 1	El derribo del arbolado es una actividad generadora de la remoción de partes vegetativas leñosas, que reduce la capacidad de absorción (captación e infiltración) de agua en el sitio alterado.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
26) Elaboración de Productos Forestales	Derribo Arbolado	de Agua	Reducción del caudal de base del agua	Intensidad 1	El derribo del arbolado es una actividad generadora de la remoción de partes vegetativas leñosas, que reduce la capacidad de infiltración (captación y absorción) de agua; y que por lo tanto, reduce el caudal de base.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
27) Elaboración de Productos Forestales	Derribo Arbolado	de Agua	Eutrofización de cuerpos de agua	Intensidad 1	El derribo del arbolado es una actividad generadora de la remoción de partes vegetativas y leñosas, que ejecutadas en las proximidades de corrientes o cuerpos de agua y sin control puede generar procesos de eutrofización temporal.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
28) Elaboración de Productos Forestales	Derribo Arbolado	de Agua	Contaminación de cauces y cuerpos de agua	Intensidad 1	Durante el derribo del arbolado es factible que se presenten problemas de contaminación del agua a partir de derramamientos de combustibles o lubricantes, generados ya sea por fugas, desperfectos o por el mantenimiento y/o la reparación de vehículos, maquinaria y equipo en las proximidades con cauces, escurrimientos o cuerpos de agua.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
29) Elaboración de Productos Forestales	Derribo Arbolado	de Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna	Intensidad 1	En el derribo del arbolado es una actividad generadora de la remoción de partes vegetativas leñosas, que puede provocar el ahuyentamiento temporal de poblaciones de fauna silvestre local.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
30) Elaboración de Productos Forestales	Derribo Arbolado	de Fauna	Reducción de poblaciones de fauna silvestre	Intensidad 1	El derribo del arbolado es una actividad generadora de la remoción de partes vegetativas leñosas, que puede ocasionar la reducción de las poblaciones de fauna silvestre local por cacería, captura, accidente o por
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	





				Impacto No Significativo	eliminación intencionada (serpientes, animales ponzoñosos, etc).
31) Elaboración de Productos Forestales	Derribo Arbolado	de Fauna	Daños al hábitat de la fauna silvestre	Intensidad 1	El derribo del arbolado es una actividad generadoras de la remoción de partes vegetativas leñosas que ejecutada sin control puede destruir sitios de alimentación, anidación, refugio o madrigueras de la fauna silvestre local.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
32) Elaboración de Productos Forestales	Derribo Arbolado	de Vegetación	Daños físicos al arbolado y a la regeneración	Intensidad 1	En el derribo, con la caída no controlada del arbolado, es factible generar daños mecánicos al arbolado residual (despuntes, ladeados, desenraizados, descortezados, etc.); así como el apachurrado (aplastado) del renuevo circunvecino.
				Persistencia 2	
				<b>Magnitud 3</b>	
				Perturbación Moderada	
				Impacto Significativo	
33) Elaboración de Productos Forestales	Derribo Arbolado	de Vegetación	Reducción de la densidad y cobertura de copa	Intensidad 2	Por su naturaleza, el derribo de arbolado implica la reducción temporal de la densidad arbórea y la cobertura de copa en el rodal intervenido.
				Persistencia 2	
				<b>Magnitud 4</b>	
				Perturbación Moderada	
				Impacto Significativo	
34) Elaboración de Productos Forestales	Derribo Arbolado	del Vegetación	Alteración de la diversidad biológica	Intensidad 1	Por su naturaleza, el derribo de arbolado es una actividad de remoción de partes vegetativas leñosas que por su naturaleza, puede generar reducciones de la diversidad biológica local.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
35) Elaboración de Productos Forestales	Derribo Arbolado	de Vegetación	Acumulación de materiales combustible	Intensidad 1	Por su naturaleza, el derribo de arbolado es una actividad de remoción de partes vegetativas leñosas, que ejecutado sin control puede generar importantes acumulaciones de materiales combustibles.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
36) Elaboración de Productos Forestales	Derribo Arbolado	de Vegetación	Invasión de malezas persistentes	Intensidad 1	Por su naturaleza, el derribo de arbolado es una actividad de remoción de partes vegetativas leñosas que ejecutada sin control puede generar invasión de malezas persistentes al interior de las áreas arboladas.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
37) Elaboración de Productos Forestales	Desrame Fuste	de Suelo	Contaminación del suelo	Intensidad 1	Durante la elaboración de productos es factible que se presenten problemas de contaminación del suelo a partir de derramamientos de combustibles o lubricantes, generados ya sea por fugas, desperfectos o por el mantenimiento y/o la reparación de vehículos, maquinaria y equipo.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
		Agua		Intensidad 1	





38) Elaboración de Productos Forestales	Desrame de Fuste	de	Eutrofización de cuerpos de agua	Persistencia 1	El desrame del fuste es una actividad de remoción de partes vegetativas leñosas, que ejecutada en las proximidades de corrientes o cuerpos de agua y sin control, puede generar procesos de eutrofización temporal.
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
39) Elaboración de Productos Forestales	Desrame de Fuste	de Agua	Contaminación de cauces y cuerpos de agua	Intensidad 1	Durante la elaboración de productos forestales es factible que se presenten problemas de contaminación del agua a partir de derramamientos de combustibles o lubricantes, generados ya sea por fugas, desperfectos o por el mantenimiento y/o la reparación de vehículos, maquinaria y equipo en las proximidades con cauces, escurrimientos o cuerpos de agua.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
40) Elaboración de Productos Forestales	Desrame de Fuste	de Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna	Perturbación Menor	La elaboración de productos forestales es una actividad de remoción de partes vegetativas y leñosas, que puede provocar el ahuyentamiento temporal de poblaciones de fauna silvestre local.
				Impacto No Significativo	
				Intensidad 1	
41) Elaboración de Productos Forestales	Troceo	de Suelo	Contaminación del suelo	Persistencia 1	Durante la elaboración de productos es factible que se presenten problemas de contaminación del suelo a partir de derramamientos de combustibles o lubricantes, generados ya sea por fugas, desperfectos o por el mantenimiento y/o la reparación de vehículos, maquinaria y equipo.
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
42) Elaboración de Productos Forestales	Troceo	de Agua	Eutrofización de cuerpos de agua	Intensidad 1	El troceo del fuste es una actividad de remoción de partes vegetativas leñosas, que ejecutada en las proximidades de corrientes o cuerpos de agua y sin control, puede generar procesos de eutrofización temporal.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
43) Elaboración de Productos Forestales	Troceo	de Agua	Contaminación de cauces y cuerpos de agua	Perturbación Menor	Durante la elaboración de productos forestales es factible que se presenten problemas de contaminación del agua a partir de derramamientos de combustibles o lubricantes, generados ya sea por fugas, desperfectos o por el mantenimiento y/o la reparación de vehículos, maquinaria y equipo en las proximidades con cauces, escurrimientos o cuerpos de agua.
				Impacto No Significativo	
				Intensidad 1	
44) Elaboración de Productos Forestales	Troceo	de Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna	Persistencia 1	La presencia del hombre en el bosque, con motivo del troceo de los productos forestales puede ocasionar el ahuyentamiento temporal de poblaciones de fauna silvestre local.
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	





45) Extracción de Productos Forestales	Apertura de carriles de arrime de Suelo	Desencadenamiento de procesos erosivos	Intensidad 1	Por su naturaleza, la apertura de carriles de arrime es una actividad de exposición del suelo, que ejecutada sin control puede desencadenar procesos erosivos importantes.
			Persistencia 1	
			<b>Magnitud 2</b>	
			Perturbación Menor	
46) Extracción de Productos Forestales	Apertura de carriles de arrime de Agua	Alteración del sistema de drenaje natural	Impacto No Significativo	La apertura de carriles de arrime, es una actividad de remoción de vegetación y de suelo, que ejecutada sin control puede alterar el sistema de drenaje natural.
			Intensidad 1	
			Persistencia 1	
			<b>Magnitud 2</b>	
47) Extracción de Productos Forestales	Apertura de carriles de arrime de Agua	Depósito de sedimentos en cuerpos de agua	Perturbación Menor	La apertura de carriles de arrime, es una actividad de remoción de vegetación y de suelo, que ejecutada sin control puede generar cantidades importantes de sedimentos que obstruyen los cauces y azolvan los cuerpos de agua.
			Impacto No Significativo	
			Intensidad 1	
			Persistencia 1	
48) Extracción de Productos Forestales	Apertura de carriles de arrime de Vegetación	Daños físicos al arbolado y a la regeneración	<b>Magnitud 2</b>	La apertura de carriles de arrime, es una actividad de remoción de vegetación, que ejecutada sin control, puede generar daños importantes e innecesarios al arbolado residual y al renuevo.
			Perturbación Moderada	
			Impacto Significativo	
			Intensidad 1	
49) Extracción de Productos Forestales	Apertura de carriles de arrime de Vegetación	Reducción de densidad y cobertura de copa	Persistencia 2	Por su naturaleza, la apertura de carriles de arrime, es una actividad de remoción de vegetación, que ejecutada sin control puede generar la reducción temporal de la densidad arbórea y la cobertura de copa en el rodal intervenido.
			<b>Magnitud 4</b>	
			Perturbación Moderada	
			Impacto Significativo	
50) Extracción de Productos Forestales	Apertura de carriles de arrime de Vegetación	Acumulación de materiales combustible	Intensidad 2	Por su naturaleza, la apertura de carriles de arrime es una actividad de remoción de partes vegetativas leñosas, que ejecutado sin control puede generar importantes acumulaciones de materiales combustibles.
			Persistencia 2	
			<b>Magnitud 2</b>	
			Perturbación Menor	
51) Extracción de Productos Forestales	Instalación de equipo de arrime de Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna	Impacto No Significativo	La presencia del hombre en el bosque, con motivo de la instalación del equipo de arrime, puede ocasionar el ahuyentamiento temporal de poblaciones de fauna silvestre local.
			Intensidad 1	
			Persistencia 1	
			<b>Magnitud 2</b>	
52) Extracción de Productos Forestales	Instalación de equipo de arrime de vegetación	Daños físicos al arbolado y a la regeneración	Perturbación Menor	En la instalación del equipo de arrime es factible generar daños mecánicos al arbolado residual por efecto del amarre o sujeción de la grúa.
			Impacto No Significativo	
			Intensidad 1	
			Persistencia 2	
		Suelo	<b>Magnitud 3</b>	
			Perturbación Moderada	
			Impacto Significativo	
			Intensidad 1	





53) Extracción de Productos Forestales	Arrime Productos	de	Desencadenamiento de procesos erosivos	Persistencia 1	Por la fricción que genera sobre el suelo, el arrastre de los productos forestales es una actividad generadora de la remoción de suelo que puede desencadenar procesos erosivos en el sitio intervenido.
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
54) Extracción de Productos Forestales	Arrime Productos	de Suelo	Compactación del suelo	Impacto No Significativo	El tránsito y operación del equipo de arrime al interior de las áreas arboladas, puede generar la compactación del suelo en sitios aledaños.
				Intensidad 1	
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
55) Extracción de Productos Forestales	Arrime Productos	de Suelo	Contaminación del suelo	Perturbación Menor	Durante el arrime de los productos forestales es factible que se presenten problemas de contaminación del suelo a partir de derramamientos de combustibles o lubricantes, generados ya sea por fugas, desperfectos o por el mantenimiento y/o la reparación de vehículos, maquinaria y equipo.
				Impacto No Significativo	
				Intensidad 1	
				Persistencia 1	
56) Extracción de Productos Forestales	Arrime Productos	de Agua	Obstrucción de manantiales	<b>Magnitud 3</b>	Por su naturaleza, el arrime de productos forestales es una actividad de remoción de suelo, que ejecutado sin control puede generar la obstrucción de manantiales ubicados en las inmediaciones del área de corta.
				Perturbación Moderada	
				Impacto Significativo	
				Persistencia 2	
57) Extracción de Productos Forestales	Arrime Productos	de Agua	Alteración del sistema de drenaje natural	Intensidad 1	Por su naturaleza, el arrime de productos forestales es una actividad de remoción de suelo, que ejecutado sin control puede generar la obstrucción o alteración del sistema de drenaje natural en el sitio intervenido.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
58) Extracción de Productos Forestales	Arrime Productos	de Agua	Contaminación de cauces y cuerpos de agua	Impacto No Significativo	Durante el arrime de productos forestales es factible que se presenten problemas de contaminación del agua a partir de derramamientos de combustibles o lubricantes, generados ya sea por fugas, desperfectos o por el mantenimiento y/o la reparación de vehículos, maquinaria y equipo en las proximidades con cauces, escurrimientos o cuerpos de agua.
				Intensidad 1	
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
59) Extracción de Productos Forestales	Arrime Productos	de Agua	Depósito de sedimentos en cuerpos de agua	Perturbación Menor	El arrastre de productos forestales es una actividad de remoción de suelo que ejecutada sin control puede ser fuente de sedimentos en cuerpos de agua.
				Impacto No Significativo	
				Intensidad 1	
				Persistencia 1	
60) Extracción de	Arrime Productos	de Fauna	Ahuyentamiento de	Intensidad 1	Durante el arrime de los productos forestales, con la presencia del
				Persistencia 1	





Productos Forestales			poblaciones de fauna	<b>Magnitud 2</b>	hombre en el bosque y el accionar de la maquinaria y del equipo, se puede ocasionar el ahuyentamiento temporal de poblaciones de fauna silvestre local.
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
61) Extracción de Productos Forestales	Arrime Productos	de Fauna	Reducción de poblaciones de fauna	Intensidad 1	Durante el arrime de los productos forestales, con la presencia del hombre en el bosque y el accionar de la maquinaria y del equipo, se puede ocasionar la reducción en las poblaciones de fauna silvestre local por: cacería, captura, accidente o por eliminación intencionada (serpientes, animales ponzoñosos, etc).
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
62) Extracción de Productos Forestales	Arrime Productos	de Fauna	Daños al hábitat de la fauna silvestre	Intensidad 1	Durante el arrime de los productos forestales, con el accionar de la maquinaria y del equipo, se pueden generar daños en la vegetación aledaña y destruir sitios de alimentación, anidación, refugio o madrigueras de la fauna silvestre local.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
63) Extracción de Productos Forestales	Arrime Productos	de Vegetación	Daños físicos al arbolado y a la regeneración	Intensidad 1	En el arrime, con el arrastre o el rodamiento de las trozas de manera no controlada, es factible generar daños mecánicos al arbolado residual (ladeados, desenraizados, descortezados, etc.); así como el apachurrado del renuevo circunvecino.
				Persistencia 2	
				<b>Magnitud 3</b>	
				Perturbación Moderada	
				Impacto Significativo	
64) Extracción de Productos Forestales	Carga Productos	de Suelo	Compactación del suelo	Intensidad 1	La carga de productos forestales realizada al interior del área arbolada puede generar la compactación del suelo en el sitio intervenido.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
65) Extracción de Productos Forestales	Carga Productos	de Suelo	Contaminación del suelo	Intensidad 1	Durante la carga de los productos forestales es factible que se presenten problemas de contaminación del suelo a partir de derramamientos de combustibles o lubricantes, generados ya sea por fugas, desperfectos o por el mantenimiento y/o la reparación de vehículos, maquinaria y equipo.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b>	
				Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
66) Extracción de	Carga Productos	de Agua	Contaminación de cauces y	Intensidad 1	Durante la carga de los productos forestales es factible que se
				Persistencia 1	





Productos Forestales			cuerpos de agua	de	<b>Magnitud 2</b>	presenten problemas de contaminación del agua a partir de derramamientos de combustibles o lubricantes, generados ya sea por fugas, desperfectos o por el mantenimiento y/o la reparación de vehículos, maquinaria y equipo en las proximidades con cauces, escurrimientos o cuerpos de agua.
					Perturbación Menor	
					Impacto No Significativo	
67) Extracción de Productos Forestales	Carga de Productos	de Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna		Intensidad 1	La carga de productos forestales es una actividad ruidosa que ejecutada sin control, puede provocar el ahuyentamiento temporal de poblaciones de fauna silvestre local.
					Persistencia 1	
					<b>Magnitud 2</b>	
					Perturbación Menor	
					Impacto No Significativo	
68) Extracción de Productos Forestales	Carga de Productos	de Vegetación	Daños físicos al arbolado y a la regeneración		Intensidad 1	En la carga de los productos forestales, con la sujeción de la grúa, en el árbol ancla sin protección, es posible generar el cinchamiento total o parcial del árbol ancla.
					Persistencia 2	
					<b>Magnitud 3</b>	
					Perturbación Moderada	
					Impacto Significativo	
69) Extracción de Productos Forestales	Transporte de Productos	de Suelo	Compactación del suelo		Intensidad 1	El transporte de productos forestales realizado al interior del área arbolada puede generar la compactación del suelo en el sitio intervenido.
					Persistencia 1	
					<b>Magnitud 2</b>	
					Perturbación Menor	
					Impacto No Significativo	
70) Extracción de Productos Forestales	Transporte de Productos	de Suelo	Contaminación del suelo		Intensidad 1	En el transporte de productos forestales es factible que se presenten problemas de contaminación del suelo a partir de derramamientos de combustibles o lubricantes, generados ya sea por fugas, desperfectos o por el mantenimiento y/o la reparación de vehículos, maquinaria y equipo.
					Persistencia 1	
					<b>Magnitud 2</b>	
					Perturbación Menor	
					Impacto No Significativo	
71) Extracción de Productos Forestales	Transporte de Productos	de Agua	Contaminación de cauces y cuerpos de agua		Intensidad 1	En el transporte de los productos forestales es factible que se presenten problemas de contaminación del agua a partir de derramamientos de combustibles o lubricantes, generados ya sea por fugas, desperfectos o por el mantenimiento y/o la reparación de vehículos, maquinaria y equipo en las proximidades con cauces, escurrimientos o cuerpos de agua.
					Persistencia 1	
					<b>Magnitud 2</b>	
					Perturbación Menor	
					Impacto No Significativo	
72) Extracción de Productos Forestales	Transporte de Productos	de Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna		Intensidad 1	El transporte de los productos forestales es una actividad ruidosa y perturbadora, que ejecutada sin control puede provocar el ahuyentamiento temporal de poblaciones de fauna silvestre local.
					Persistencia 1	
					<b>Magnitud 2</b>	
					Perturbación Menor	





				Impacto No Significativo	
73) Extracción de Productos Forestales	Transporte de Productos	de Vegetación	Daños físicos al arbolado y a la regeneración	Intensidad 1	El tránsito de vehículos al interior de las áreas arboladas es una actividad que puede generar daños mecánicos al arbolado y al renuevo en el sitio intervenido.
				Persistencia 2	
				<b>Magnitud 3</b> Perturbación Moderada	
				Impacto Significativo	
74) Restauración Forestal	Reforestación	Vegetación	Introducción de especies forestales exóticas e invasoras	Intensidad 1	La reforestación de áreas degradadas es una actividad trascendente, que efectuada sin control, puede significar la introducción de especies forestales exóticas que a la postre compiten y desplazan a las nativas. Tal es el caso de las áreas que en el pasado fueron reforestadas con cedro blanco ( <i>Cupressus lindleyi</i> ) y hoy están desplazando a <i>Pinus montezumae</i> , <i>Pinus pseudostrobus</i> y a <i>Pinus hartwegii</i> .
				Persistencia 2	
				<b>Magnitud 3</b> Perturbación Moderada	
				Impacto Significativo	
75) Restauración Forestal	Cortas Culturales	Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna	Intensidad 1	La aplicación de cortas culturales en renoveras, son actividades ruidosa y perturbadora, que ejecutada sin control puede provocar el ahuyentamiento temporal de poblaciones de fauna silvestre local.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b> Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
76) Restauración Forestal	Cortas Culturales	Fauna	Daños al hábitat de la fauna silvestre	Intensidad 1	Los preclareos y las podas son actividades de remoción de vegetación, que efectuadas sin control pueden generar daños en la vegetación aledaña y destruir sitios de alimentación, anidación, refugio o madrigueras de la fauna silvestre local.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b> Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
77) Restauración Forestal	Cortas Culturales	Vegetación	Daños físicos al arbolado y a la regeneración	Intensidad 1	Los preclareos y las podas son actividades de remoción de vegetación, que efectuadas sin control pueden generar daños mecánicos al arbolado y al renuevo en el sitio intervenido.
				Persistencia 2	
				<b>Magnitud 3</b> Perturbación Moderada	
				Impacto Significativo	
78) Restauración Forestal	Cortas Culturales	Vegetación	Acumulación de materiales combustible	Intensidad 1	Por su naturaleza, la aplicación de preclareos y podas constituyen actividades de remoción de partes vegetativas leñosas, que ejecutadas sin control pueden generar importantes acumulaciones de materiales combustibles.
				Persistencia 1	
				<b>Magnitud 2</b> Perturbación Menor	
				Impacto No Significativo	
	Combate y Control de	de Suelo	Contaminación del Suelo	Intensidad 1	El combate y control de plagas y enfermedades forestales realizado
Persistencia 1					





79) Protección Forestal	Plagas y Enfermedades Forestales			Magnitud 2 Perturbación Menor Impacto No Significativo	con productos químicos y sin control, poder ser causa de la contaminación del suelo por la derrama de productos químicos que afectan su fertilidad.
80) Protección Forestal	Combate y Control de Plagas y Enfermedades Forestales	Agua	Contaminación de cauces y cuerpos de agua	Intensidad 1 Persistencia 1 Magnitud 2 Perturbación Menor Impacto No Significativo	El combate y control de plagas y enfermedades forestales realizado con productos químicos y sin control, poder ser causa de la contaminación del agua a partir de la derrama de productos químicos que afectan su calidad.
81) Protección Forestal	Combate y Control de Plagas y Enfermedades Forestales	Fauna	Daños al hábitat de la fauna silvestre	Intensidad 1 Persistencia 1 Magnitud 2 Perturbación Menor Impacto No Significativo	El combate y control de plagas y enfermedades forestales realizado con productos químicos y sin control, pueden generar daños en la vegetación aledaña y destruir sitios de alimentación, anidación, refugio o madrigueras de la fauna silvestre local.

De conformidad con lo anterior, no se detecta ningún impacto con carácter permanente (irreversible) y/o significativo (no mitigable), situación que clarifica la factibilidad de la ejecución del DTUAF-NI propuesto. Asimismo, no se registran impactos negativos irreversibles ni impactos negativos significativos, es decir, no mitigables; y para los impactos negativos previstos (de ocurrencia potencial y temporal), se plantean propuestas de prevención y mitigación ambiental

El análisis realizado indica que en la ejecución del Programa de Manejo Forestal propuesto será factible registrar la existencia de 81 eventos de posibles impactos ambientales; de los cuales: 68 son de Magnitud 2 (Perturbación Menor, No significativos) y 13 son de Magnitud 3 y 4 (Perturbación Moderada, Significativos). Por lo que, de conformidad con el análisis y evaluación de los mismos, es de entenderse que en el contexto del proyecto que se promueve no se prevé ningún impacto con carácter permanente (irreversible); así como, ningún impacto con carácter significativo (no mitigable). Condición que permite clarificar la procedencia en la ejecución del proyecto propuesto; toda vez que, al no registrarse impactos negativos irreversibles, ni impactos negativos significativos (no mitigables); y dado que para el cúmulo de impactos negativos previstos, los cuales son de ocurrencia potencial y temporal, se hacen propuestas de prevención y mitigación en términos de Ley; las cuales constituyen compromisos aceptados por los promoventes y que garantizan la recuperación y el mejoramiento del ecosistema forestal en el corto plazo.

### MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

En el DTU presentado, el **"Promovente"** describe 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:





Etapas del Aprovechamiento	Actividad Productiva	Factor Ambiental	Problemática Ambiental	Medidas		Lugar y Tiempo de Aplicación	
				Preventivas	De Mitigación		
1) Instalación de Campamento	Desmonte	Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna	* La instalación controlada de campamento.	* La agilización de las actividades productivas.	* En el área de corta.	
				* La supervisión técnica.	* El respeto de hábitats silvestres.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.	
					* El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre.		
2) Instalación de Campamento	Desmonte	Vegetación	Daños físicos al arbolado y a la regeneración	* La instalación controlada de campamento.	* La reforestación de claros interboscosos con especies nativas	* En el área de corta.	
				* La supervisión técnica.		* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.	
3) Operación de Campamento	Generación de ruido y basura	Suelo	Contaminación del suelo	* La colocación de depósitos recolectores de basura.	* La limpieza de sitios contaminados.	* En el área de corta.	
				* La colocación de letreros preventivos.	* La recolección periódica de basura, y su remisión al sistema de recolección municipal.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.	
4) Operación de Campamento	Generación de ruido y basura	Agua	Contaminación de cauces y cuerpos de agua.	* La colocación de depósitos recolectores de basura.	* La limpieza de sitios contaminados.	* En el área de corta.	
				* La colocación de letreros preventivos.	* La recolección periódica de basura, y su remisión al sistema de recolección municipal.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.	
5) Operación de Campamento	Generación de ruido y basura	Fauna	Ahuyentamiento de Poblaciones de fauna silvestre	* La capacitación operativa.	* La agilización de actividades productivas.	* En el área de corta.	
				* Las restricciones de tránsito vehicular	* El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.	
				* La supervisión técnica.	* El establecimiento de sitios de alimentación para la fauna silvestre.		
6) Operación de Campamento	Generación de alimento	Fauna	Reducción de Poblaciones de fauna silvestre	* La capacitación operativa.	* La agilización de las actividades productivas.	* En el área de corta.	
				* El respeto a las poblaciones de fauna silvestre.	* La aportación de víveres al personal de campo.		
				* El respeto de hábitats silvestres.	* La agilización de actividades productivas.		* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
				* La supervisión técnica.	* El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre.		
* La letreización preventiva.	* El establecimiento de sitios de alimentación para la fauna silvestre.						
7) Operación de Campamento	Generación de desechos	Fauna	Proliferación de Fauna Nociva e Invasora	* La capacitación operativa.	* La agilización de las actividades productivas.	* En el área de corta.	
				* La supervisión técnica.	* La recolección y extracción de basura.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.	
8) Rehabilitación	Rastreo	Suelo	Compactación del suelo	* La capacitación operativa.	* La incineración de residuos y de basura.	* En el área de corta.	
				* Las labores de inducción a la regeneración natural.			





de Caminos Forestales				*Las restricciones de tránsito vehicular. * La supervisión técnica.	* La escarificación del suelo en claros interboscosos. *La reforestación de claros interboscosos.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
9) Rehabilitación de Caminos Forestales	Rastreo	Suelo	Contaminación del suelo	* La colocación de depósitos recolectores de basura. * La colocación de letreros preventivos.	* La limpieza de sitios contaminados. * La recolección periódica de basura, y su remisión al sistema de recolección municipal.	* En el área de corta. * Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
10) Rehabilitación de Caminos Forestales	Rastreo	Agua	Contaminación de cauces y cuerpos de agua	* La colocación de depósitos recolectores de basura. * La colocación de letreros preventivos.	* La limpieza de sitios contaminados. * La recolección periódica de basura, y su remisión al sistema de recolección municipal.	* En el área de corta. * Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
11) Rehabilitación de Caminos Forestales	Rastreo	Agua	Depósito de sedimentos en cuerpos de agua	* La capacitación operativa. * La supervisión técnica.	*El establecimiento de talud en ángulo de reposo apropiado *El establecimiento de represas *La reforestación de claros interboscosos con especies nativas * La reparación de sitios con erosión	* En el área de corta. * Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
12) Rehabilitación de Caminos Forestales	Rastreo	Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna silvestre	* La capacitación operativa. *Las restricciones de tránsito vehicular	* La agilización de las actividades productivas. * El respeto de hábitats silvestres. *El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre. *El establecimiento de sitios de alimentación para la fauna silvestre.	* En el área de corta. * Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
13) Rehabilitación de Caminos Forestales	Rastreo	Fauna	Reducción de poblaciones de fauna silvestre	* La capacitación operativa. *El respeto a las poblaciones de fauna silvestre. * La supervisión técnica. * La letrerización preventiva.	* La agilización de actividades productivas * El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre. * El establecimiento de sitios de alimentación para la fauna silvestre.	* En el área de corta. * Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
14) Rehabilitación de Caminos Forestales	Rastreo	Vegetación	Daños físicos al arbolado y a la regeneración	* La capacitación operativa. *Las restricciones de tránsito vehicular. * El control de la operación de maquinaria y vehículos. * La supervisión técnica. * La letrerización preventiva.	* La inducción a la regeneración natural en claros interboscosos. *La reforestación de claros interboscosos.	* En el área de corta. * Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
15) Rehabilitación de Caminos Forestales	Suavización de taludes	Agua	Depósito de sedimentos en cuerpos de agua	* La capacitación operativa. * La supervisión técnica.	* La suavización de taludes. * El establecimiento de represas. * La reforestación de claros interboscosos.	* En el área de corta. * Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.





					* La reparación de sitios con erosión.	
16) Rehabilitación de Caminos Forestales	Suavización de taludes	Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna	* La capacitación operativa.	* La agilización de las actividades productivas.	* En el área de corta.
				*Las restricciones de tránsito vehicular	* El respeto de hábitats silvestres.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
					*El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre.	
*El establecimiento de sitios de alimentación para la fauna silvestre.						
17) Rehabilitación de Caminos Forestales	Cuneteo	Agua	Depósito de sedimentos en cuerpos de agua	* La capacitación operativa.	* La suavización de taludes.	* En el área de corta.
				* La supervisión técnica.	* El establecimiento de represas.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
					* La reforestación de claros interboscos.	
* La reparación de sitios con erosión.						
18) Rehabilitación de Caminos Forestales	Cortadillos	Agua	Depósito de sedimentos en cuerpos de agua	* La capacitación operativa.	* La suavización de taludes.	* En el área de corta.
				* La supervisión técnica.	* El establecimiento de represas.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
					* La reforestación de claros interboscos.	
* La reparación de sitios con erosión.						
19) Rehabilitación de Caminos Forestales	Alcantarillado	Suelo	Contaminación del suelo	* La colocación de depósitos recolectores de basura.	* La limpieza de sitios contaminados.	* En el área de corta.
				* La colocación de letreros preventivos.	* La recolección periódica de basura, y su remisión al sistema de recolección municipal.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
20) Rehabilitación de Caminos Forestales	Alcantarillado	Agua	Contaminación de cauces y cuerpos de agua	* La colocación de depósitos recolectores de basura.	* La limpieza de sitios contaminados.	* En el área de corta.
				* La colocación de letreros preventivos.	* La recolección periódica de basura, y su remisión al sistema de recolección municipal.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
21) Rehabilitación de Caminos Forestales	Alcantarillado	Agua	Depósito de sedimentos en cuerpos de agua	* La capacitación operativa.	* La suavización de taludes.	* En el área de corta.
				* La supervisión técnica.	* El establecimiento de represas.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
					* La reforestación de claros interboscos.	
* La reparación de sitios con erosión.						
22) Rehabilitación de Caminos Forestales	Alcantarillado	Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna	* La capacitación operativa.	* La agilización de las actividades productivas.	* En el área de corta.
				*Las restricciones de tránsito vehicular	* El respeto de hábitats silvestres.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
					*El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre.	
*El establecimiento de sitios de alimentación para la fauna silvestre.						
23) Elaboración de Productos Forestales	Derribo de Arbolado	Suelo	Contaminación del suelo	* La colocación de depósitos recolectores de basura.	* La limpieza de sitios contaminados.	* En el área de corta.
				* La colocación de letreros preventivos.	* La recolección periódica de basura, y su remisión al sistema de recolección municipal.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.





24) Elaboración de Productos Forestales	Derribo de Arbolado	Agua	Aumento del escurrimiento superficial	* La capacitación operativa. * La supervisión técnica.	*La reforestación de claros interboscosos. *El establecimiento de represas.	* En el área de corta. * Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
25) Elaboración de Productos Forestales	Derribo de Arbolado	Agua	Reducción de la infiltración del agua	* La capacitación operativa. * La supervisión técnica.	*La reforestación de claros interboscosos. *El establecimiento de represas.	* En el área de corta. * Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
26) Elaboración de Productos Forestales	Derribo de Arbolado	Agua	Reducción del caudal de base del agua	* La capacitación operativa. * La supervisión técnica.	* Las labores de inducción a la regeneración natural. *La reforestación de claros interboscosos. *El establecimiento de represas.	* En el área de corta. * Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
27) Elaboración de Productos Forestales	Derribo de Arbolado	Agua	Eutrofización de cuerpos de agua	* La capacitación operativa. * La supervisión técnica.	* El control de residuos. * La incineración de residuos.	* En el área de corta. * Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
28) Elaboración de Productos Forestales	Derribo de Arbolado	Agua	Contaminación de cauces y cuerpos de agua	* La colocación de depósitos recolectores de basura. * La colocación de letreros preventivos.	* La limpieza de sitios contaminados. * La recolección periódica de basura, y su remisión al sistema de recolección municipal.	* En el área de corta. * Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
29) Elaboración de Productos Forestales	Derribo de Arbolado	Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna silvestre	* La capacitación operativa. *Las restricciones de tránsito vehicular	* La agilización de las actividades productivas. * El respeto de hábitats silvestres. *El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre. *El establecimiento de sitios de alimentación para la fauna silvestre.	* En el área de corta. * Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
30) Elaboración de Productos Forestales	Derribo de Arbolado	Fauna	Reducción de poblaciones de fauna silvestre	* La capacitación operativa. *El respeto a las poblaciones de fauna silvestre. * La supervisión técnica. * La letrización preventiva.	* La agilización de las actividades productivas. * El derribo direccional controlado. *El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre. *El establecimiento de sitios de alimentación para la fauna silvestre.	* En el área de corta. * Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
31) Elaboración de Productos Forestales	Derribo de Arbolado	Fauna	Daños al hábitat de la fauna silvestre	* La capacitación operativa. *El respeto al hábitat silvestre. * La supervisión técnica. * La letrización preventiva.	* La agilización de las actividades productivas. * El derribo direccional controlado. * Las labores de inducción a la regeneración natural. *La reforestación de claros interboscosos. *El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre. *El establecimiento de sitios de alimentación para la fauna silvestre.	* En el área de corta. * Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
32) Elaboración de Productos Forestales	Derribo de Arbolado	Vegetación	Daños físicos al arbolado y a la regeneración	* La capacitación operativa. * El derribo controlado. * La supervisión técnica.	* El marcaje técnico de refinamiento. * El derribo direccional controlado. * La inducción a la regeneración natural en claros interboscosos.	* En el área de corta. * Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.





				* La letterización preventiva.	* La reforestación de claros interboscosos.	
33) Elaboración de Productos Forestales	Derribo de Arbolado	Vegetación	Reducción de la densidad y cobertura de copa	* La capacitación operativa.	* El derribo direccional controlado.	* En el área de corta.
				* El marqueo técnico forestal.	* La elaboración de productos en el sitio de derribo.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
				* La supervisión técnica.	* El rejunte de productos para el arrime. * La reforestación de claros interboscosos.	
34) Elaboración de Productos Forestales	Derribo de Arbolado	Vegetación	Alteración de la diversidad biológica	* El marqueo técnico forestal.	* El derribo direccional controlado.	* En el área de corta.
				* La supervisión técnica.	* La reforestación de claros interboscosos.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
35) Elaboración de Productos Forestales	Derribo de Arbolado	Vegetación	Acumulación de materiales combustible	* La capacitación operativa.	* El control de residuos.	* En el área de corta.
				* La supervisión técnica.	* La incineración de residuos.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
36) Elaboración de Productos Forestales	Derribo de Arbolado	Vegetación	Invasión de malezas persistentes	* La capacitación operativa.	* Las labores de inducción a la regeneración natural.	* En el área de corta.
				* La supervisión técnica.	* Las labores de cultivo a la regeneración natural. * La reforestación de la claros interboscosos.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
37) Elaboración de Productos Forestales	Desrame de Fuste	Suelo	Contaminación del suelo	* La colocación de depósitos recolectores de basura.	* La limpieza de sitios contaminados.	* En el área de corta.
				* La colocación de letreros preventivos.	* La recolección periódica de basura, y su remisión al sistema de recolección municipal.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
38) Elaboración de Productos Forestales	Desrame de Fuste	Agua	Eutrofización de cuerpos de agua	* La capacitación operativa.	* El control de residuos.	* En el área de corta.
				* La supervisión técnica.	* La incineración de residuos.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
39) Elaboración de Productos Forestales	Desrame de Fuste	Agua	Contaminación de cauces y cuerpos de agua	* La colocación de depósitos recolectores de basura.	* La limpieza de sitios contaminados.	* En el área de corta.
				* La colocación de letreros preventivos.	* La recolección periódica de basura, y su remisión al sistema de recolección municipal.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
40) Elaboración de Productos Forestales	Desrame de Fuste	Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna silvestre	* La capacitación operativa.	* La agilización de las actividades productivas.	* En el área de corta.
				* Las restricciones de tránsito vehicular	* El respeto de hábitats silvestres. * El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre. * El establecimiento de sitios de alimentación para la fauna silvestre.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
41) Elaboración de Productos Forestales	Troceo	Suelo	Contaminación del suelo	* La colocación de depósitos recolectores de basura.	* La limpieza de sitios contaminados.	* En el área de corta.
				* La colocación de letreros preventivos.	* La recolección periódica de basura, y su remisión al sistema de recolección municipal.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
42) Elaboración	Troceo	Agua	Eutrofización de cuerpos de agua	* La capacitación operativa.	* El control de residuos.	* En el área de corta.





de Productos Forestales				* La supervisión técnica.	* La incineración de residuos.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
43) Elaboración de Productos Forestales	Troceo	Agua	Contaminación de cauces y cuerpos de agua	* La colocación de depósitos recolectores de basura.	* La limpieza de sitios contaminados.	* En el área de corta.
				* La colocación de letreros preventivos.	* La recolección periódica de basura, y su remisión al sistema de recolección municipal.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
44) Elaboración de Productos Forestales	Troceo	Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna silvestre	* La capacitación operativa.	* La agilización de las actividades productivas.	* En el área de corta.
				* Las restricciones de tránsito vehicular	* El respeto de hábitats silvestres. * El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre. * El establecimiento de sitios de alimentación para la fauna silvestre.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
45) Extracción de Productos Forestales	Apertura de carriles de arrime	Suelo	Desencadenamiento de procesos erosivos	* La capacitación operativa.	* La restauración de carriles de arrime.	* En el área de corta.
				* La supervisión técnica.	* La reparación de sitios con erosión. * El establecimiento de represas.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
46) Extracción de Productos Forestales	Apertura de carriles de arrime	Agua	Alteración del sistema de drenaje natural	* La capacitación operativa.	* La restauración de carriles de arrime.	* En el área de corta.
				* La supervisión técnica.	* La reforestación de claros interboscosos. * El establecimiento de represas.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
47) Extracción de Productos Forestales	Apertura de carriles de arrime	Agua	Depósito de sedimentos en cuerpos de agua	* La capacitación operativa.	* La restauración de carriles de arrime.	* En el área de corta.
				* La supervisión técnica.	* La reforestación de claros interboscosos. * El establecimiento de represas.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
48) Extracción de Productos Forestales	Apertura de carriles de arrime	Vegetación	Daños físicos al arbolado y a la regeneración	* La capacitación operativa.	* La restauración de carriles de arrime.	* En el área de corta.
				* La supervisión técnica.	* El marcado técnico de refinamiento. * El derribo direccional controlado. * El rejunte de productos.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
49) Extracción de Productos Forestales	Apertura de carriles de arrime	Vegetación	Reducción de densidad y cobertura de copa	* La capacitación operativa.	* La restauración de carriles de arrime.	* En el área de corta.
				* El marcado técnico forestal.	* La elaboración de productos en el sitio de derribo. * El rejunte de productos para el arrime. * La reforestación de claros interboscosos.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
50) Extracción de Productos Forestales	Apertura de carriles de arrime	Vegetación	Acumulación de materiales combustible	* La capacitación operativa.	* La restauración de carriles de arrime.	* En el área de corta.
				* La supervisión técnica.	* El control de residuos. * La incineración de residuos.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
51) Extracción de Productos Forestales	Instalación del equipo de arrime	Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna silvestre	* La capacitación operativa.	* La agilización de las actividades productivas.	* En el área de corta.
				* Las restricciones de tránsito vehicular	* El respeto de hábitats silvestres. * El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre. * El establecimiento de sitios de alimentación para la fauna silvestre.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.





52) Extracción de Productos Forestales	Instalación del equipo de arrime	vegetación	Daños físicos al arbolado y a la regeneración	* La capacitación operativa.	* El marcado técnico de refinamiento.	* En el área de corta.
				* Las restricciones de tránsito vehicular.	* El derribo direccional controlado.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
				* El control de la operación de maquinaria y vehículos.	* La restricción en la sujeción y amarre de la grúa.	
				* La supervisión técnica.	* El rejunte de productos.	
				* La letrerización preventiva.		
53) Extracción de Productos Forestales	Arrime de Productos	Suelo	Desencadenamiento de procesos erosivos	* La capacitación operativa.	* La restauración de carriles de arrime.	* En el área de corta.
				* La supervisión técnica.	* La reparación de sitios con erosión.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
54) Extracción de Productos Forestales	Arrime de Productos	Suelo	Compactación del suelo	* La capacitación operativa.	* Las labores de inducción a la regeneración natural.	* En el área de corta.
				* El derribo controlado	* La escarificación del suelo en claros interboscosos.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
				* La supervisión técnica.	* La reforestación de claros interboscosos	
55) Extracción de Productos Forestales	Arrime de Productos	Suelo	Contaminación del suelo	* La colocación de depósitos recolectores de basura.	* La limpieza de sitios contaminados.	* En el área de corta.
				* La colocación de letreros preventivos.	* La recolección periódica de basura, y su remisión al sistema de recolección municipal.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
56) Extracción de Productos Forestales	Arrime de Productos	Agua	Obstrucción de manantiales	* La capacitación operativa.	* La reparación de sitios de obstrucción de manantiales y/o escurrimientos.	* En el área de corta.
				* El control de la operación de maquinaria y vehículos.	* Las labores de inducción y cultivo a la regeneración natural.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
				* El respeto de franjas protectoras de vegetación ribereña.	* La reforestación de claros interboscosos con especies nativas	
				* La supervisión técnica.		
57) Extracción de Productos Forestales	Arrime de Productos	Agua	Alteración del sistema de drenaje natural	* La capacitación operativa.	* La remoción mínima de suelo.	* En el área de corta.
				* Las restricciones de tránsito vehicular	* El establecimiento de talud en ángulo de reposo apropiado.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
				* La supervisión técnica.	* El establecimiento de alcantarillas	
58) Extracción de Productos Forestales	Arrime de Productos	Agua	Contaminación de cauces y cuerpos de agua	* La colocación de depósitos recolectores de basura.	* La limpieza de sitios contaminados.	* En el área de corta.
				* La colocación de letreros preventivos.	* La recolección periódica de basura, y su remisión al sistema de recolección municipal.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
59) Extracción de Productos Forestales	Arrime de Productos	Agua	Depósito de sedimentos en cuerpos de agua	* La capacitación operativa.	* La suavización de taludes.	* En el área de corta.
				* La supervisión técnica.	* El establecimiento de represas.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
					* La reforestación de claros interboscosos.	
				* La reparación de sitios con erosión.		





60) Extracción de Productos Forestales	Arrime de Productos	Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna silvestre	* La capacitación operativa.	* La agilización de las actividades productivas.	* En el área de corta.
				* El respeto de hábitats silvestres.	* El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
				* La supervisión técnica.	* El establecimiento de sitios de alimentación para la fauna silvestre.	
61) Extracción de Productos Forestales	Arrime de Productos	Fauna	Reducción de poblaciones de fauna silvestre	* La capacitación operativa.	* La agilización de las actividades productivas.	* En el área de corta.
				* El respeto a las poblaciones de fauna silvestre.	* El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
				* La supervisión técnica.	* El establecimiento de sitios de alimentación para la fauna silvestre.	
62) Extracción de Productos Forestales	Arrime de Productos	Fauna	Daños al hábitat de la fauna silvestre	* La capacitación operativa.	* La agilización de las actividades productivas.	* En el área de corta.
				* El respeto al hábitat silvestre.	* Las labores de inducción a la regeneración natural.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
				* La supervisión técnica.	* La reforestación de claros interboscosos.	
63) Extracción de Productos Forestales	Arrime de Productos	Vegetación	Daños físicos al arbolado y a la regeneración	* El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre.	* El establecimiento de sitios de alimentación para la fauna silvestre.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
				* La supervisión técnica.		
				* El control de la operación de maquinaria y vehículos.	* La restricción en la sujeción y amarre de la grúa.	
				* La supervisión técnica.	* El rejunte de productos.	
64) Extracción de Productos Forestales	Carga de Productos	Suelo	Compactación del suelo	* La capacitación operativa.	* La escarificación del suelo en claros interboscosos.	* En el área de corta.
				* La supervisión técnica.	* La reforestación de claros interboscosos	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
65) Extracción de Productos Forestales	Carga de Productos	Suelo	Contaminación del suelo	* La colocación de depósitos recolectores de basura.	* La limpieza de sitios contaminados.	* En el área de corta.
				* La colocación de letreros preventivos.	* La recolección periódica de basura, y su remisión al sistema de recolección municipal.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
66) Extracción de Productos Forestales	Carga de Productos	Agua	Contaminación de cauces y cuerpos de agua	* La colocación de depósitos recolectores de basura.	* La limpieza de sitios contaminados.	* En el área de corta.
				* La colocación de letreros preventivos.	* La recolección periódica de basura, y su remisión al sistema de recolección municipal.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
67) Extracción de Productos Forestales	Carga de Productos	Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna silvestre	* La capacitación operativa.	* La agilización de las actividades productivas.	* En el área de corta.
				* Las restricciones de tránsito vehicular	* El respeto de hábitats silvestres. * El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.





					*El establecimiento de sitios de alimentación para la fauna silvestre.	
68) Extracción de Productos Forestales	Carga de Productos	Vegetación	Daños físicos al arbolado y a la regeneración	* La capacitación operativa.	* El marqueo técnico de refinamiento.	* En el área de corta.
				*Las restricciones de tránsito vehicular.	* La inducción a la regeneración natural.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
				* El control de la operación de maquinaria y vehículos.	* La reforestación de claros interboscosos	
				* La supervisión técnica.		
69) Extracción de Productos Forestales	Transporte de Productos	Suelo	Compactación del suelo	* La capacitación operativa.	* Las labores de inducción a la regeneración natural.	* En el área de corta.
				* Las restricciones de tránsito vehicular.	* La escarificación del suelo en claros interboscosos.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
				* La supervisión técnica.	* La reforestación de claros interboscosos	
70) Extracción de Productos Forestales	Transporte de Productos	Suelo	Contaminación del suelo	* La colocación de depósitos recolectores de basura.	* La limpieza de sitios contaminados.	* En el área de corta.
				* La colocación de letreros preventivos.	* La recolección periódica de basura, y su remisión al sistema de recolección municipal.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
71) Extracción de Productos Forestales	Transporte de Productos	Agua	Contaminación de cauces y cuerpos de agua	* La colocación de depósitos recolectores de basura.	* La limpieza de sitios contaminados.	* En el área de corta.
				* La colocación de letreros preventivos.	* La recolección periódica de basura, y su remisión al sistema de recolección municipal.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
72) Extracción de Productos Forestales	Transporte de Productos	Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna silvestre	* La capacitación operativa.	* La agilización de las actividades productivas.	* En el área de corta.
				* Las restricciones de tránsito vehicular	* El respeto de hábitats silvestres.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
				* La supervisión técnica.	* El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre. * El establecimiento de sitios de alimentación para la fauna silvestre.	
73) Extracción de Productos Forestales	Transporte de Productos	Vegetación	Daños físicos al arbolado y a la regeneración	* La capacitación operativa.	* El marqueo técnico de refinamiento.	* En el área de corta.
				* Las restricciones de tránsito vehicular.	* La inducción a la regeneración natural en claros interboscosos.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
				* El control de la operación de maquinaria y vehículos.	* La reforestación de claros interboscosos con especies forestales nativas.	
				* La supervisión técnica.		
74) Restauración Forestal	Reforestación	Vegetación	Introducción de especies forestales exóticas e invasoras	* La capacitación operativa.	* Las labores de inducción a la regeneración natural en claros interboscosos.	* En el área de corta y áreas de restauración forestal.
				* Privilegiar la restauración forestal vía la regeneración natural.	* Las labores de cultivo a la regeneración natural.	* A la conclusión de las actividades productivas.
				* La supervisión técnica.	* La reforestación de claros interboscosos, con	





					especies forestales nativas.	
75) Restauración Forestal	Cortas Culturales	Fauna	Ahuyentamiento de poblaciones de fauna silvestre	* La capacitación operativa.	* La agilización de las actividades productivas.	* En el área de corta.
				* Las restricciones de tránsito vehicular	* El respeto de hábitats silvestres.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
				* La supervisión técnica.	* El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre. * El establecimiento de sitios de alimentación para la fauna silvestre.	
76) Restauración Forestal	Cortas Culturales	Fauna	Daños al hábitat de la fauna silvestre	* La capacitación operativa.	* La agilización de las actividades productivas.	* En el área de corta.
				* El respeto al hábitat silvestre.	* Las labores de inducción a la regeneración natural.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
				* La supervisión técnica.	* La reforestación de claros interboscosos. * El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre. * El establecimiento de sitios de alimentación para la fauna silvestre.	
77) Restauración Forestal	Cortas Culturales	Vegetación	Daños físicos al arbolado y a la regeneración	* La capacitación operativa.	* El marqueo técnico de refinamiento.	* En el área de corta.
				* Las restricciones de tránsito vehicular.	* La inducción a la regeneración natural en claros interboscosos.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
				* El control de la operación de maquinaria y vehículos. * La supervisión técnica.	* La reforestación de claros interboscosos.	
78) Restauración Forestal	Cortas Culturales	Vegetación	Acumulación de materiales combustible	* La capacitación operativa.	* La restauración de carriles de arrime.	* En el área de corta.
				* La supervisión técnica.	* El control de residuos. * La incineración de residuos.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
79) Protección Forestal	Combate y Control de Plagas y Enfermedades Forestales	Suelo	Contaminación del suelo	* La colocación de depósitos recolectores de basura.	* La limpieza de sitios contaminados.	* En el área de corta.
				* La colocación de letreros preventivos.	* La recolección periódica de basura, y su remisión al sistema de recolección municipal.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
80) Protección Forestal	Combate y Control de Plagas y Enfermedades Forestales	Agua	Contaminación de cauces y cuerpos de agua	* La colocación de depósitos recolectores de basura.	* La limpieza de sitios contaminados.	* En el área de corta.
				* La colocación de letreros preventivos.	* La recolección periódica de basura, y su remisión al sistema de recolección municipal.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
81) Protección Forestal	Combate y Control de Plagas y Enfermedades Forestales	Fauna	Daños al hábitat de la fauna silvestre	* La capacitación operativa.	* La agilización de las actividades productivas.	* En el área de corta.
				* El respeto al hábitat silvestre.	* Las labores de inducción a la regeneración natural.	* Al inicio y durante la ejecución de las actividades de campo.
				* La supervisión técnica.	* La reforestación de claros interboscosos. * El establecimiento de sitios de refugio para la fauna silvestre. * El establecimiento de sitios de alimentación para la fauna silvestre.	





De esta forma, con las medidas de mitigación propuestas por el **"Promovente"**, 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.

Con base en el análisis y revisión del DTU presentado, 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 el **"Promovente"** 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. 008/05/2019**, de la Quinta Sesión Ordinaria 2019, del Comité de Fomento a la Producción Forestal del Consejo Estatal Forestal del Estado de México, celebrada el día 28 de mayo de 2019:

**Acuerdo No. 008/05/2019.** Se acuerda por unanimidad de votos, emitir opinión favorable para que la SEMARNAT expida la autorización del Documento Técnico Unificado para el





*Aprovechamiento forestal Maderable del Ejido Palo Seco Dotación y Ampliación”, Municipio de Coatepec Harinas, Estado de México, promovido por el C. Filemón Alvarado Jiménez.*

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; 5° 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:**

## TERMINOS

**PRIMERO.- SE AUTORIZA** el aprovechamiento forestal maderable en una superficie de **201.62** hectáreas, de un total de **210.53** hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Documento Técnico Unificado para el Aprovechamiento Forestal Nivel Avanzado del “Ejido Palo Seco Dotación y Ampliación (Nevado de Toluca)”**; Municipio de Coatepec Harinas, Estado de México, promovido por el **C. Filemón Alvarado Jiménez**, en su carácter de Presidente del Comisariado Ejidal, el cual se encuentra ubicado en el Área Natural Protegida con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna “Nevado de Toluca”.

**SEGUNDO.-** La presente resolución tendrá una vigencia de 10 años (años de intervención: 2019-2020 al 2028-2029) 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 **05 de julio de 2019 al 04 de julio de 2029** 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.-** El “**Promovente**” queda sujeto 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.-** El “**Promovente**” en caso que decida 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 el **"Promovente"** deberá 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 del **"Promovente"**, 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. Roberto Brito Navarrete**, inscrito en el Registro Forestal Nacional Libro **MÉX.**, Tipo **UI**, Volumen **1**, Número **17** 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 marqueo / identificación	Monograma / color
MARTILLO	754/RB

- 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
Ejido Palo Seco Dotación y Ampliación (Nevado de Toluca)	D-15-021-PAL-002/19

- 4.- En caso de ser necesario el **"Promovente"** está obligado 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.
- 5.- 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





critérios 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.

- 6.- 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.
- 7.- 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.
- 8.- 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.
- 9.- De conformidad con el artículo 27 de su Reglamento, deberá presentar un informe anual al término de la anualidad en el que se señalen las actividades realizadas en la ejecución, desarrollo y cumplimiento del Documento Técnico Unificado; asimismo, un informe de avances el cual deberá presentarse dentro del primer bimestre de cada año que se informe.
- 10.- Llevar a cabo actividades de prevención y combate de plagas, enfermedades e incendios forestales, para tal efecto durante el desarrollo de la primera anualidad deberá 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.
- 11.- En el caso de áreas donde no se establezca la regeneración natural, deberá 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.
- 12.- 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.
- 13.- 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.





- 14.- 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.
- 15.- 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.
- 16.- Queda prohibido derramar combustibles, grasas, aceites e hidrocarburos al suelo, subsuelo, cuerpos y causas permanentes o intermitentes de agua en las diferentes áreas del predio.
- 17.- Queda prohibido establecer forestaciones con propósitos de producción comercial (Plantaciones Forestales Comerciales), en sustitución de la vegetación natural de los terrenos forestales del predio.
- 18.- Aquellas áreas donde la pendiente sea mayor a 80 % o que se encuentren cercanas a cauces naturales, deberán ser excluidas del aprovechamiento.
- 19.- 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.
- 20.- De conformidad con lo establecido en el artículo 5° 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."*
- 21.- El **"Promovente"** deberá 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. El **"Promovente"** será responsable 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**.
- 22.- El **"Promovente"** deberá dar cabal cumplimiento a las Normas Oficiales Mexicanas enlistadas en el Considerando **X** del presente oficio resolutivo.
- 23.- Deberá 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.
- 24.- El **"Promovente"** deberá 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"**.

El **"Promovente"** deberá 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.

- 25.- El **"Promovente"** deberá instalar al inicio del **"Proyecto"** por lo menos **3 letreros** por anualidad alusivos en puntos visibles sobre las actividades que se pretenden llevar a cabo.
- 26.- 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"**.
- 27.- 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.





- 28.- 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"**.
- 29.- 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.
- 30.- Deberá establecer un programa de rescate y reubicación de las especies de flora silvestre y un programa de rescate y reubicación de las especies de fauna silvestre, en el que se deberán considerar 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.
- 31.- De conformidad con los criterios establecidos en el MOETEM deberá:
- 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.
- 32.- 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.
- 33.- 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.





- 34.- Presentar un Programa de Rescate y/o Reubicación de las especies del **Estrato arbóreo: *Cupressus lindleyi* sinonimia de *Cupressus lusitánica* - *Callitropsis lusitánica*** (Cedro blanco) sujeta a protección especial; **Estrato Arbustivo: *Comarostaphylis discolor*** (Madrño borracho), 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.
- 35.- Deberá 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.
- 36.- 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 el **"Promovente"** deberá llevar a cabo la restauración y rehabilitación de suelos y mantener la calidad de ríos, cuerpos de agua y manantiales.
- 37.- El **"Promovente"** deberá dar cumplimiento a las condicionantes señaladas por la CONANP, en el oficio No. **F00.6.DRCEN/0254/2019** de fecha 23 de abril de 2019, especificadas en el **Resultando No. 7 Análisis de opiniones.**

**OCTAVO.-** El **"Promovente"** es el único Titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda 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 adquirente para recibir la Titularidad de la Autorización y responsabilizarse del Cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el aprovechamiento forestal maderable de quien pretenda ser el nuevo **"Promovente"**.

La presente resolución a favor del **"Promovente"** es personal, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 49, segundo párrafo del REIA, en el cual dicho ordenamiento dispone que el **"Promovente"** 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 el **"Promovente"** pretenda 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.-** El responsable de la ejecución del **"Proyecto"** será el "Presidente del Comisariado Ejidal del predio denominado **Palo Seco Dotación y Ampliación (Nevado de Toluca)**", Municipio de Coatepec Harinas, 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.-** El "Promovente" deberá 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/3993/2019"**.

**ATENTAMENTE**



**ING. JOSÉ ERNESTO MARÍN MERCADO**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES  
ESTADO DE MÉXICO  
Con fundamento en lo dispuesto por el 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.- **Lic. Lucia Madrid Ramírez**.- Directora General de Gestión Forestal y de Suelos de la SEMARNAT.- México, D.F.
  - Biol. Gloria Fermína Tavera Alonso**.- Directora Regional Centro y Eje Neovolcánico de la CONANP.- Cuernavaca, Mor.
  - Ing. Federico Ortiz Flores**.- Encargado del Despacho de la delegación 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.
- Expediente y minutarío

Bitácora: 15/L7-0152/12/18

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.

