



**Toluca, Méx., a 17 de marzo del 2020**

**EJIDO SAN JERONIMO TOTOLTEPEC  
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 06 de diciembre de 2019, correspondiente al proyecto denominado, **Documento Técnico Unificado para el Aprovechamiento Forestal Nivel Intermedio del Ejido "San Jerónimo Totoltepec"; Municipio de Villa de Allende, Estado de México**, promovido por C. Isaías Camacho Camacho, en su carácter de Presidente del Comisariado Ejidal, el cual se encuentra ubicado en el ANP denominada Área de Protección de Recursos Naturales Zona Protectora Forestal los terrenos constitutivos de las cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec y el ANP denominada Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, que para los efectos del presente oficio resolutivo serán identificados como el "**Proyecto**" y el "**Promoviente**" respectivamente, y

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

1. Que el 06 de diciembre de 2019, se recibió en esta Delegación Federal el escrito y anexos mediante el cual el "**Promoviente**" ingresó la solicitud de autorización para el "Trámite Unificado de Aprovechamiento Forestal" del "**Proyecto**", a realizarse en el predio denominado **Ejido San Jerónimo Totoltepec, Municipio de Villa de Allende, Estado de México**, para su correspondiente evaluación y dictaminación, al cual se le asignó el número de bitácora **15/L7-0128/12/19**.
2. Que el 06 de diciembre de 2019, esta Delegación Federal notificó al "**Promoviente**" a través de la cédula de notificación con No. de folio **060/2019**, 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 10 de diciembre de 2019, se recibió en esta Delegación Federal el escrito mediante el cual el "**Promoviente**" presentó el extracto del "**Proyecto**", publicado en el periódico "**El Heraldo Estado de México**", el 10 de diciembre de 2019, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (LGEEPA).
4. Que en cumplimiento a lo establecido en la fracción I del Artículo 34 de la LGEEPA que dispone que la SEMARNAT publicará la solicitud de Autorización del "Trámite Unificado de Aprovechamiento Forestal" en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el Artículo 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, el 12 de diciembre de 2019 la SEMARNAT publicó a través de la Gaceta Ecológica Número DGIRA/061/19 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 05 al 11 de diciembre de 2019 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. OPINIONES SOLICITADAS

Que el 10 de diciembre de 2019, con fundamento en los artículos 4 Fracción III, 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 **Protectora de Bosques (PROBOSQUE)**, a través del oficio No. DFMARNAT/6342/2019.
- La **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**, a través del oficio No. DFMARNAT/6343/2019.
- A la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, a través del oficio No. DFMARNAT/6344/2019.
- A la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, a través del oficio No. DFMARNAT/6345/2019.

6. Que el 20 de diciembre de 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.

## 7. ANÁLISIS DE OPINIONES

Que mediante oficio No. **22IC0301020000L-0112/2020** de fecha 10 de febrero de 2020, la **Protectora de Bosques (PROBOSQUE)**, emitió la opinión técnica referente al **"Proyecto"**, de la cual se destaca lo siguiente:

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

1. *De acuerdo a la visita técnica de campo se encontraron diferencias significativas en los volúmenes del rodal 4, para pino, encino y otras hojosas, por lo que se deberá revisar y corregir el inventario forestal y toda la información dasométrica que se deriva de dicha información.*







2. De acuerdo a la información verificada en campo, no cumple con la confiabilidad y error de muestreo, de acuerdo a los incisos g) y h) del numeral 5.2.7. Estudio dasométrico, de la Norma Oficial Mexicana NOM-0152-SEMARNAT-2006. Así mismo, los volúmenes totales por sitio utilizados, no corresponden con los presentados en la memoria de cálculo de la Hectárea tipo.
3. Cubicar con los Modelos Volumétricos del Segundo Estudio Dasonómico del Estado de México (SEDEMEX), debido a que no corresponden los parámetros para Encino F y corregir todos los cálculos que se deriven de ello.
4. Presentar el Plano de sitios de muestreo, de acuerdo al Inciso c) del numeral 5.2.17, Planos del Programa, de la Norma Oficial Mexicana NOM-152-SEMARNAT-2006. Actualizar las anualidades propuestas y todos los apartados que se deriven conforme al año actual y corregir las etiquetas del Plano de Áreas de cortas y tratamientos silvícolas.
5. En el apartado IV. Acciones encaminadas para la rehabilitación de las áreas de restauración, se indica que no existen áreas clasificadas como de restauración y en el Cuadro 8. Clasificación y cuantificación de superficies del predios (Dotación Fracción I), se menciona una superficie de 14.65 ha como áreas de restauración; además de que las superficies mencionadas en dicho cuadro no corresponden con la información del Plano general de clasificación de superficies e hidrología, en el que se propone una superficie de restauración de 389.66 ha.
6. Los encabezados de los Cuadros 28, 29, 43 y 44, no corresponden con la información presentada.
7. La longitud de caminos secundarios descritos, no coincide con lo reportado en el Cuadro 46. Tipo y longitud de caminos forestales; por lo que se deberá cuantificar todos los caminos existentes dentro del predio y calcular la densidad de cada uno, de acuerdo al inciso a) del numeral 5.2.11. Descripción y planeación de la infraestructura, de la Norma Oficial Mexicana NOM-152-SEMARNAT-2006.
8. Corregir la longitud total de la apertura de brechas corta fuego, debido a que los cálculos no coinciden con lo que se presenta en el punto de Brechas corta fuego del Numeral V. Medidas de prevención, control y combate de incendios.
9. Durante la visita técnica de campo, se observaron las especies de *Pinus douglasiana*, *Pinus devoniana*, *Pinus teocote* y *Pinus maximinoi*, por lo que se deberán incluir en el Numeral III. Especificaciones para la reforestación del DTU, ya que solo se propone a *Pinus pseudostrabus*.
10. Presentar el comparativo de los tratamientos aplicados anteriormente, ya que el predio tuvo aprovechamiento anteriormente de acuerdo a la información que obra en el archivo de PROBOSQUE.
11. En la Séptima Sesión Ordinaria 2018 de fecha 31 de julio del 2018. Se tomó el Acuerdo N° 008/07/2018 de la Séptima Sesión Ordinaria 2018 del Comité de Fomento a la Producción Forestal, dependiente del Consejo Forestal del Estado de México, de fecha 31 de julio del 2018, en el cual se acordó por mayoría de votos, que en todos los aprovechamientos forestales maderables que se autoricen en el Estado de México, deberán contener un anexo técnico de mejores prácticas para la conservación de la biodiversidad, el cual deberá contener: clasificación de hábitat, atributos de alto valores de la conservación, caracterización de la biodiversidad de flora y fauna, prescripción de las mejores prácticas de manejo para la conservación de la biodiversidad y monitoreo biológico. La caracterización de la diversidad de flora y fauna deberá proceder de información de







*campo, del al menos 5% de los sitios de inventario, debiendo presentar los tipos de vegetación presente y en caso de existir estudios regionales de biodiversidad se deberá referir en el programa de manejo forestal.*

Que mediante oficio **PFFA/17.1/8C.17.3/000178/2020** de fecha 21 de enero de 2020, 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 las bases 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 San Jerónimo Totoltepec dotación y Ampliación"**, Municipio de Villa de Allende, 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 **SET/013/2020** de fecha 23 de enero de 2020, 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 las páginas 31-35 del DTU San Jerónimo Totoltepec OK.docx, se delimitó la zona del proyecto considerando un área de influencia de 2.5 km. El sitio en el que se pretende realizar el proyecto y su área de influencia, se traslapan con las siguientes regiones de importancia para la biodiversidad:*

- *Región Terrestre Prioritaria (RTP-110) **"Sierra de Chincua"** (Arriaga et al., 2000);*
- *Región Hidrológica Prioritaria (RHP-63) **"Los Azufres"** (Arriaga et al., 2000);*
- *Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA-36) **"Sierra Chincua"** (Berlanga et al., 2008);*
- *Áreas Naturales Protegidas (ANP) Federales: Reserva de la Biósfera **"Mariposa Monarca"** y **"Zona Protectora Forestal los Terrenos Constitutivos de las Cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec"**;*
- *Sitios Prioritarios Epicontinentales (SPEC): Tres sitios con claves: **65099, 65386 y 65243** de prioridad media para la conservación (CONABIO-CONANP, 2010);*
- *Sitio Prioritario Terrestre (SPT): Un sitio con clave: **6428** de prioridad media para la conservación (CONABIO et al., 2007);*
- *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 485 registros de anfibios, aves, hongos, invertebrados, reptiles, plantas angiospermas, gimnospermas y pteridofitas correspondientes a 159 especies, cinco enlistadas en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010, tres son endémicas, dos en el Apéndice de CITES y una especie prioritaria.*







### **Factores de amenaza**

En el SNIB se cuenta con dos registros de dos especies invasoras (anexo II, C) 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.

### **Tipo de vegetación y uso del suelo**

La sobreposición con la cobertura de suelo, escala 1:20000 (CONABIO, 2019; <https://monitoreo.conabio.gob.mx/>) indica que el polígono del proyecto y su área de influencia de 2.5 km se encuentran incluidos en las siguientes clases de suelo y vegetación (figura 2).

| <b>COBERTURA</b>                            | <b>HECTÁREAS</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
|---------------------------------------------|------------------|-------------------|
| Bosque de Coníferas: de Pino y Táscate      | 4,163.36         | 58.54             |
| Tierras Agrícolas                           | 2,713.98         | 38.16             |
| Bosque de Coníferas: Oyamel, Ayarín y Cedro | 120.48           | 1.69              |
| Urbano y Construido                         | 55.60            | 0.78              |
| Bosque Mesófilo y Selva Baja Perennifolia   | 35.52            | 0.50              |
| Bosque de Encino y Bosque de Galería        | 22.58            | 0.32              |
| Agua                                        | 0.34             | 0.00              |

### **Importancia ecológica de la región**

La RTP-110 "Sierra de Chincua" es considerada como una región prioritaria para la conservación porque registra un alto grado de endemismos de vertebrados, plantas y mariposas y por ser zona de refugio invernal de la mariposa monarca (*Danaus plexippus*). La importancia para la conservación de los servicios ambientales de la región es alta: tiene función como corredor biológico debido principalmente a que se encuentra en una zona de transición (Sistema Volcánico Transversal), es área de captación de agua y tiene valor escénico (Arriaga et al., 2000).

La RHP-63 "Los Azufres" es refugio de la mariposa monarca *Danaus plexippus*, existiendo reservorios múltiples en el área de los Azufres y el corredor turístico Pucato-Sabaneta-Mata de Pinos. Fauna característica: de peces: *Chiostoma estor*, *Hybopsis boucardii*, *Xiphophorus helleri*; de aves: el tecolote *Bubo virginianus*, el zopilote de cabeza roja *Cathartes aura*, el cuervo *Corvus corax* y diversos colibríes; de mamíferos: el coyote *Canis latrans*, la comadreja *Mustela frenata*, el venado cola blanca *Odocoileus virginianus*, los conejos *Sylvilagus* spp. y la zorra gris *Urocyon cinereoargenteus*. Hay especies endémicas de aves: *Campylorhynchus megalopterus*, *Lampornis margaritae*, *Lepidocolaptes leucogaster*, *Melanotis caerulescens*, *Picoides stricklandi* y *Xenotriccus mexicanus*, y especies amenazadas de aves: *Accipiter cooperii*, *A. striatus*, *Xenotriccus mexicanus*.







El APRN-ZPF "Cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec", comprende las cuencas de los ríos mencionados y que forman parte del Sistema Cutzamala, los cuales dotan de agua potable a la zona metropolitana de la Ciudad de México, incluyendo al Distrito Federal, así como a varios de los municipios conurbados en el Estado de México. El mantenimiento y conservación de la cuenca de origen de esta agua resulta estratégica, por lo que la zona se decretó para impedir la tala inmoderada de los bosques existentes en las cuencas de los ríos. El área presenta una alta diversidad biológica, correspondiendo a selvas bajas caducifolias, relictos de selvas medianas caducifolias, matorral subtropical, bosque de encino, bosque de pino-encino, bosque mesófilo de montaña, relictos xerófilos y bosque de abeto que se encuentran sobre suelos pobres y delicados, por lo que se requiere recuperar su vocación forestal y practicar su conservación (Diario Oficial, 2005).

### **Problemáticas ambientales en la región**

En la RTP-110 la entresaca clandestina pone en peligro su integridad ecológica, sin embargo, la problemática ambiental no sólo es atribuible a la deforestación clandestina en altos niveles e incremento de la agricultura, sino también a conflictos entre las actividades de conservación y de desarrollo. El nivel de fragmentación en esta RTP es alto, sobre todo debido a la deforestación para actividades agropecuarias, aunque ésta no es total. Hay presión sobre especies clave, principalmente mariposas y los oyameles. Se exhibe concentración de especies en riesgo, especialmente para los grandes mamíferos (Arriaga et al., 2000).

En el RHP-63, se reporta deforestación y agricultura intensiva, la construcción de caminos, contaminación por desechos sólidos y aguas residuales domésticas. Otros problemas son derivados del ecoturismo de la mariposa monarca y pozas geotermales, las actividades maderera y resinera, cacería furtiva y la introducción de especies como la carpa *Cyprinus carpio* y las tilapias negras *Oreochromis mossambicus* y roja *Tilapia rendalli* (Arriaga et al., 2000).

La problemática ambiental que reporta la ANP "Cuencas de los Ríos Valle de Bravo Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec" es debida a que existen diversos factores que inciden en la región como son: la contaminación del agua por basura, agroquímicos y aguas residuales, la tala clandestina en los predios forestales que aún cuentan con recursos maderables, incendios forestales, sobrepastoreo, construcción de viviendas de manera irregular, entre otros (Diario Oficial, 2005).

Otras amenazas identificadas como de alta importancia en la región 6 "Cuenca Alta del Balsas", de la Regionalización Nacional de bosque mesófilo de montaña, son la densidad poblacional, el cambio climático, la sequía y la densidad de caminos (CONABIO, 2010).

### **Comentarios**

En el DTU, referente a la descripción del proyecto, se menciona que se propone utilizar un tratamiento silvícola de cortas de selección individual o en grupos el cual provoca disminución de la diversidad genética: "... aplicación de técnicas silvícolas bajo el Método Mexicano de ordenación de Bosques Irregulares (MMOBI), buscando mediante las técnicas de este sistema, la conservación e incremento tanto en calidad como en cantidad de los







recursos forestales y sus asociados, con la obtención de satisfactores para sus dueños y la sociedad al obtener productos maderables, respetando la integridad de los ecosistemas" (p. 10 del capítulo II). Al respecto, le comentamos que la adquisición gradual de homogeneidad genética de las especies de aprovechamiento forestal puede hacer susceptible a la población de pinos, encinos y hojosas a enfermedades o al cambio climático debido a la pérdida de variabilidad genética, afectando el hábitat del resto de las especies de flora y fauna, máxime que este aprovechamiento se está llevando a cabo en predios cercanos. Por lo anterior, es importante incluir acciones de monitoreo de la composición de las comunidades de bosque a fin de que no sean drásticamente modificadas.

En el capítulo VI referente a las medidas preventivas y de mitigación a los impactos el promovente menciona que no halló especies de flora y de fauna en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en el área del proyecto: "De acuerdo a la distribución de las especies de flora y fauna, en el área de influencia del predio no se encontraron especies de flora y fauna que de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 estén catalogadas en alguna de sus categorías, sin embargo se proponen medidas para la protección y conservación de las especies de flora y fauna presentes en el predio" (p. 232). Al respecto mencionamos que en el SNIB (anexo II) se reportan como potencialmente presentes en el área, no solamente más especies que las mencionadas en el DTU, sino también, especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010, endémicas o con alguna categoría de riesgo en CITES, las cuales el promovente no detectó en el predio. Así, se tienen registros de especies que resultan susceptibles al aprovechamiento forestal: Los anfibios *Pseudoeurycea leprosa* y *Pseudoeurycea longicauda* y los reptiles culebra *Conopsis biserialis* y el chinete de mezquite *Sceloporus grammicus* que son fauna de lento desplazamiento con categorías de amenazada y bajo protección según la NOM-059-SEMARNAT-2010; los árboles: cedro *Cupressus lusitánica* bajo protección según dicha norma oficial y el oyamel *Abies religiosa* de alta prioridad para la conservación, además de las aves: *Elanus leucurus* y *Falco sparverius sparverius* en el Apéndice II de CITES. Estas especies las deberá considerar el promovente para los programas de protección de especies de flora y fauna. Lo anterior cobra importancia porque el proyecto se sitúa en dos ANP-federales, la Reserva de la Biosfera "Mariposa Monarca", y la "Zona Protectora Forestal los Terrenos Constitutivos de las Cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec" y en regiones y sitios prioritarios para la conservación y porque el área de aprovechamiento pretendido es enorme: la superficie de producción de 157. 56 ha en el área llamada Ampliación y de 35.8 ha en el área llamada Dotación.

Cabe mencionar que, a pesar de que los diversos tratamientos silvícolas 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, esto aunado a los impactos acumulativos de otros proyectos cercanos de aprovechamiento forestal de los cuales hemos emitido opinión técnica (ver apartado Observaciones generales). Es importante tomar esto en cuenta porque el aprovechamiento forestal se pretende realizar en una ANP con categoría de Reserva de la Biósfera donde habita la mariposa monarca, bajo protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y se puede poner en riesgo la biodiversidad de la región. Igualmente, para la evaluación del proyecto, recomendamos ampliamente 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).

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.

Es importante aclarar que hay dos solicitudes similares cercanas de opinión con los números de oficio: DFMARNAT/2619/2016, recibido el 10 de junio de 2016, referente al proyecto "Bienes comunales Mesas de San Jerónimo Totoltepec", misma que esta Comisión Nacional dio respuesta el 03 de julio de 2016, por medio del oficio: SET/150/2016 y.

SGPARN/588/08, referente al proyecto "Aprovechamiento de recurso forestales maderables, en el ejido de San Jerónimo Totoltepec", misma que esta Comisión Nacional dio respuesta el 08 de julio de 2008, por medio del oficio: DTAP/236/2008.







Que mediante oficio No. **F00.6.DRCEN/0015/2020**, de fecha 13 de enero de 2020, 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.- Conclusión

*Está dirección Regional como unidad administrativa dependiente de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas considera al proyecto **VIABLE** siempre y cuando se atiendan las siguientes condicionantes:*

a).- *Se sugiere autorizar el aprovechamiento por un año y condicionar la realización del segundo, conforme a la evaluación del cumplimiento de las condicionantes y aplicación de las medidas de prevención y mitigación consideradas para el proyecto.*

b).- *La intensidad de corta para todas las especies a aprovechar deberá ser ajustada a una intensidad más baja para asegurar la recuperación de la masa forestal, considerando que los suelos son altamente erodables porque lo que se requiere asegurar la conservación de este recurso.*

c).- *Debe fortalecer las medidas de prevención y mitigación para el recurso agua y de esta manera no contravenir los objetos de conservación del APRN.*

d).- *Durante las actividades de derribo y troceo se deberán apegar a lo que establezcan las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, tendientes a proteger al arbolado que quede en pie, al suelo, a la flora, a la fauna y a los cuerpos de agua. Se deberá utilizar la técnica de derribo direccional evitando afectar el arbolado aledaño y sobre todo al renuevo ya establecido de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-060-SEMARNAT-1994. Los residuos no aprovechables de los árboles, productos del aprovechamiento maderable que se pretende, serán tratados por el titular del permiso, ya sea mediante el apilamiento o el picado y la dispersión para su incorporación al suelo, esto está en función del área de corta de que se trate.*

e).- *En caso de que el titular, o el prestador de servicios técnicos forestales detecten brotes de plagas significativos en otras áreas de corta por ejercer, se tendrá que hacer el informe técnico de sanidad forestal para ingresarlo a las oficinas de la SEMARNAT y la CONAFOR, ya que estos productos deberán ser descontando la posibilidad de corta vigente, todo conforme con lo establecido por el artículo 121 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y a la Norma Oficial Mexicana NOM-019-SEMARNAT 2017.*

f).- *De acuerdo al DTU para el aprovechamiento forestal maderable en su apartado de tratamientos complementarios, se proponen preaclareos, aclareos y podas, así como chaponeos y deshierbes, reforestación únicamente en aquellos sitios que después de dos años de la intervención de los sitios, no se detecte regeneración natural suficiente, para ello se tendrá que realizar reforestación complementaria con especies nativas. Derivado del párrafo anterior se recomienda que se ejecuten preferentemente trabajos que propicien la regeneración natural como: cercado perimetral, labores de conservación de*







suelo, subsuelo, limpia y control de desperdicios, todo esto, sólo en áreas que así lo requieren.

g).- En lo referente al establecimiento de cercados para la protección de la reforestación y/o regeneración natural de la especie, la colocación del primer hilo de alambre de púas se colocará a una altura aproximada de 40 a 50 centímetros del suelo, lo anterior con la finalidad de no interrumpir el flujo de distribución y movilidad de las especies de fauna silvestre (coyote, zorrillo, mapache, armadillos, ardillas, tejón, gallina de monte, zorra, correcaminos, conejos, entre otras de importancia para el área).

h).- De acuerdo a lo estipulado en la Regla 63 del programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca y Regla 53 del programa de Manejo 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 el periodo de ejecución del Programa de Manejo Forestal Sustentable, así como la autorización en Materia de Impacto Ambiental será sólo del 1 de abril al 31 de octubre de cada año, lo anterior con el objeto de no contravenir el periodo de hibernación de la Mariposa monarca que va de noviembre de un año a marzo del siguiente año.

Por lo anterior el promovente en coordinación con su prestador de Servicios Técnicos Forestales, podrá solicitar a la Delegación de la SEMARNAT la documentación legal que acredita el transporte de los productos Forestales, para que en el mes de Abril se inicien las actividades de derribo, troceo y extracción, para lo cual las actividades de delimitación del área de corta, marcaje y trámite de documentación, se podrá realizar a partir del mes de marzo, siempre y cuando estén avaladas por el personal de la Dirección de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca.

i).- El promovente deberá respetar superficies, especies y volumen a intervenir establecidos en el DTU, cualquier modificación deberá de informar a esta dirección de área y solicitar la opinión correspondiente.

j).- Se deberán colocar cuando menos cinco letreros alusivos a la prevención de incendios forestales, y donde indique que se prohíbe la caza de fauna silvestre, y la extracción ilegal de flora, estos deberán ser colocados en lugares estratégicos para ser observados por las personas que visiten el predio. El responsable del manejo forestal deberá presentar un informe después de tres años de haber iniciado las actividades propias del manejo como lo es la corta, y extracción, en el cual deberá incluir la evaluación de regeneración natural en las áreas intervenidas.

k).- Al realizar el marcaje el técnico deberá evitar marcar aquellos árboles que presenten características de hábitat de fauna y flora silvestre, asimismo evitara seleccionar arbolado que presenten características de un gran valor para la diversidad ecológica con hábitats de otras especies como son epifitas, helechos líquenes, murgos, etc.

l).- En caso de que el Aprovechamiento Forestal Maderable sea autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el proyecto deberá dar cabal cumplimiento a las medidas, prevención y mitigación de los impactos ambientales por la ejecución del proyecto. La SEMARNAT en compañía de la PROFEPA, hará las correspondientes inspecciones donde se valide las actividades que están planteadas en el presente DTU de Aprovechamiento Forestal Maderable.







m).- Referente al inciso anterior el promovente deberá presentar a la Dirección del ANP la información y documentación referente a la Autorización del AFM y al cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales así como el cumplimiento de las condicionantes emitidas en la presente Opinión Técnica para la ejecución del proyecto.

n).- Deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Capítulo IV del transporte, Almacenamiento y Transformación de las Materias Primas Forestales Artículo 115 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y los Artículos 93, 94, 95 y 96 de su Reglamento.

ñ).- El responsable deberá presentar ante las Direcciones de las ANP's in informa anual de las acciones de monitoreo de la regeneración natural.

o).- Por ningún motivo se deberá efectuar cacería, captura o cautiverio de especies de fauna silvestre, así como, la remoción y/o colecta de especies vegetales distintas a las autorizadas.

p).- Durante las actividades del aprovechamiento se respetarán aquellos individuos y los sitios que actualmente constituyan sitios de anidación o refugio de fauna silvestre.

q).- se deberá realizar en los tiempos establecidos las actividades programadas para la protección de todas las áreas bajo manejo de acuerdo al cronograma que se presenta en el Documentos Técnico Unificado, mismas que consisten en la rehabilitación de brechas de corta fuego y acomodo de materiales combustibles; asimismo deberá dejar un porcentaje de los productos para que se realicen trabajos de conservación de suelos en las áreas que así lo requieren y en los carriles de saca que presenten pendientes de 30 grados, na vez que se concluya con los trabajos correspondientes al aprovechamiento.

r).- Los caminos que se ubican en el área, podrán ser rehabilitados y acondicionados para el transporte de productos, siempre y cuando no se realicen ampliaciones ni apertura de nuevos, ya que para ello se requiere un permiso por parte de la SEMARNAT; así como la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental tal como se indica en el Artículo 28, inciso XI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente (LGEEPA).

s).- Durante las distintas etapas del aprovechamiento se mantendrá un estricto control sobre las vías de acceso a fin de evitar la extracción clandestina de partes, productos o subproductos de flora o fauna silvestre. Cualquier ilícito que sea detectado por el promovente deberá ser denunciado ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).

8. Que mediante oficio Número **DFMARNAT/0779/2020** de fecha 10 de Febrero de 2020, 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:







DFMARNAT/1561/2020

- I. Resolución Presidencial relativa a la ampliación de Ejidos al poblado de San Jerónimo Totoltepec, Municipio de Villa de Allende, Estado de México.
- II. Acta constitutiva de la persona moral denominada "Consultoría Forestal Especializada A.C." para el efecto de acreditar la personalidad jurídica con la que se ostenta el Ing. Gustavo Ramos Barreda.

Además deberá:

- III. Presentar copia simple de la constancia de inscripción al Registro Forestal Nacional como Prestador de Servicios Técnicos del Biol. Rodolfo Beltrán Antonio, en virtud de que firma la carta poder de fecha 5 de diciembre de 2019, como responsable técnico.

**Derivado de la visita de campo y la revisión de Gabinete deberá aclarar, ratificar o rectificar la siguiente información:**

1. De acuerdo al inventario de la visita de campo, se encontraron diferencias significativas en los volúmenes del rodal 4, por lo que no es procedente la Dictaminación es necesario realizar la revisión del inventario y corregir los cálculos que se deriven de ello.
2. De acuerdo con el inventario de la visita de campo, no cumple con la confiabilidad de error de muestreo como la marca la NOM-152-SEMARNAT-2006, en el numeral 5.2.7. Estudio dasométrico, inciso g) y h).
3. Los volúmenes totales por sitio que utiliza en la corrida estadística, no corresponde con los que presenta en la Hectárea tipo, por lo que deberá de corregir dicha información y los cálculos que se deriven.
4. Presentar el Plano de sitios de muestreo, como lo marca la NOM-152-SEMARNAT-2006, en el punto 5.2.17 Planos del Programa, inciso c).
5. Ajustar las anualidades propuestas y todos los apartados que se deriven conforme al año actual, presenta la primera anualidad en el año 2019, como lo marca el Plano de Áreas de Corta.
6. Aclarar en el apartado IV. Acciones encaminadas para la rehabilitación de las áreas de restauración del DTU, menciona que no existen áreas calificadas como de restauración y en el Cuadro 8. Clasificación y cuantificación de superficies del predio (Dotación Fracción I, Punto III. Áreas de restauración, se registra una superficie de 14.65 ha; además de que las superficies mencionada en dicho cuadro no corresponden con lo presentado en el Plano General de clasificación de superficies e Hidrología, ya que se propone una superficie de restauración de 389.66 ha.
7. Corregir las etiquetas del Plano de áreas de cortas y tratamientos silvícolas.
8. Corregir los encabezados de los cuadros 28, 29, 43, y 44, no corresponden con la información presentada y con los títulos respectivos.
9. De acuerdo a la longitud de caminos secundarios descritos en la página 48 del DTU, no coinciden con lo reportado en el Cuadro 46. Tipo y longitud de caminos forestales; por lo







que se deberá cuantificar todos los caminos existentes dentro del DTU y calcular la densidad de cada uno de los caminos, como lo requiere la NOM-152-SEMARNAT-2006, en su Numeral 5.2.11 Descripción y planeación de la infraestructura, inciso a).

10. Corregir la longitud total de apertura de brechas corta fuego, los cálculos no coinciden con lo que se presenta en el punto de brechas Corta-fuego del Numeral V. Medidas de prevención, control y combate de incendios.
11. Cubicar con los modelos Volumétricos del Segundo Estudio Dasométrico del Estado de México (SEDEMEX), no corresponden los parámetros para encino F, y corregir todos los cálculos que se deriven de ello.
12. En atención al Acuerdo No. 008/07/2018 del Comité de Fomento a la Producción Forestal, dependiente del Consejo Forestal del Estado de México, todos los aprovechamientos forestales maderables deberán contener un anexo técnico de mejores prácticas para la conservación de la biodiversidad, que incluya: clasificación de hábitat, atributos de altos valores de la conservación, caracterización de la biodiversidad de flora y fauna, prescripción de las mejores prácticas de manejo para la conservación de la biodiversidad y monitoreo biológico. La caracterización de la diversidad de flora y fauna deberá proceder de información de campo de al menos 5 % de los sitios de inventario, debiendo representar los tipos de vegetación presente y en caso de existir estudios regionales de biodiversidad se deberán referir en el programa de manejo forestal.
13. De acuerdo a la visita de campo, se registraron las especies de Pinus douglasiana, Pinus devoniana, Pinus teocote y Pinus maximinoi, por lo que deberá incluirlas en el Numeral III. Especificaciones para la reforestación del DTU, ya que solo propones a Pinus pseudostrobus.
14. Presentar el comparativo de los tratamientos aplicados anteriormente, para la Dotación.
15. Corregir el Cuadro 2. Clasificación y cuantificación de superficies de la Dotación, en virtud de que existen diferencias en los totales. En el cuadro 2 el total es de 472.26 has. y en los totales del resumen son 473.26 has.

Derivado del similar No. **F00.6.DRCEN/0015/2020**, de fecha 13 de enero de 2020, emitido por la Dirección Regional Centro y Eje Neovolcánico de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANAP), deberá aclarar, ratificar o rectificar la siguiente información:

a).- La intensidad de corta para todas las especies a aprovechar deberá ser ajustada a una intensidad más baja para asegurar la recuperación de la masa forestal, considerando que los suelos son altamente erodables porque lo que se requiere asegurar la conservación de este recurso.

b).- Debe fortalecer las medidas de prevención y mitigación para el recurso agua y de esta manera no contravenir los objetos de conservación del APRN.

9. Que el oficio Número DFMARNAT/0779/2020 de fecha 10 de febrero de 2020, fue legalmente notificado al **"Promovente"** el 12 de febrero de 2020.







10. Que el **"Promovente"** ingresó a esta Dependencia la información y documentación requerida mediante escrito y anexos recibidos con fecha 20 de Febrero de 2020, en cumplimiento al oficio No. DFMARNAT/0779/2020 de fecha 10 de Febrero de 2020.
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 a lo establecido en los Artículos 34 de la LGEEPA y 38 de su REIA.
12. Que mediante oficio No. DFMARNAT/0920/2020 de fecha 18 de febrero de 2020, 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 25 de febrero de 2020 se celebró la Segunda Sesión Ordinaria 2020 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 de Protección de Recursos Naturales Zona Protectora Forestal los terrenos constitutivos de las cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec**, Estado de México, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 2005 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 y el ANP de la **Reserva de La Biosfera Mariposa Monarca**, Documento Nacional regulatorio en materia ambiental, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de noviembre de 2000 y su Programa de Manejo.

- II. Que el **PEIA** es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.
- III. Que esta Delegación Federal, en cumplimiento a lo dispuesto por los Artículos 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 73 y 75 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), una vez presentado el Documento Técnico Unificado (**DTU**) inició el procedimiento de evaluación, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en estas Leyes, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y el Reglamento de la LGDFS, el "ACUERDO" por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan", así como las Normas Oficiales Mexicanas; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta Institución se sujetó a los supuestos establecidos en los preceptos invocados,







así como los Programas de Desarrollo Urbano y de Ordenamientos Ecológicos del Territorio, las Declaratorias de las Áreas Naturales Protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se evaluaron los posibles efectos de las actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que esta Delegación Federal procede a dar inicio a la evaluación del DTU del "Proyecto", tal como lo disponen los Artículos de mérito y en términos de lo que establecen los citados instrumentos jurídicos para tales efectos.

- IV. Que una vez integrado el expediente de la solicitud de "Trámite Unificado de Aprovechamiento Forestal" del "Proyecto", fue puesto a disposición del público conforme a lo señalado en el Resultado **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”...







**DFMARNAT/1561/2020**

- 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 "Promovente" adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el **Ing. Gustavo Ramos Barreda**, Representante Legal de la **Consultoría Forestal Especializada A.C.**, en su carácter de responsable de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional en el Libro **MEX**, Tipo **VI**, Volumen **2** Número **5**, año **2003**.
- 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 SAN JERONIMO TOTOLTEPEC**", Municipio de Villa de Allende, Estado de México, en una superficie de **193.37** hectáreas, de un total de **667.05** hectáreas, en un ciclo de corta de 10 años, con 10 intervenciones.

#### **SUPERFICIES DEL PREDIO**

| <b>NOMBRE DEL PREDIO</b>             | <b>SUPERFICIE TOTAL (HA)</b> | <b>SUPERFICIE FORESTAL (HA)</b> | <b>SUPERFICIE A APROVECHAR (HA)</b> |
|--------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Ejido San Jerónimo Totoltepec</b> | 667.05                       | 227.68                          | 193.37                              |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>667.05</b>                | <b>227.68</b>                   | <b>193.37</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 **193.37** hectáreas, mismas que serán divididas en 10 áreas de corta, con 10 intervenciones a realizarse en los años 2020 a 2030.

**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 aquélla 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***, ***Pinus pseudostrobus***, ***Pinus leiophylla***, ***Pinus teocote*** y ***Pinus pringlei***, 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, decrepitos o mal conformados, con







el propósito de refinar la masa, permitir la regeneración continua y mantener el estado incoetáneo del rodal.

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

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

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

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

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







- b) Tratamiento al suelo forestal (Remoción de hojarasca):** En las áreas previamente chaponeadas se procederá a retirar con rastrillos y/o azadones la hojarasca existente, a fin de propiciar el contacto directo de la semilla con el suelo mineral y favorecer así su germinación y arraigo.
- c) Tratamiento al suelo mineral (Escarificación o roturación del suelo):** Cuando en el área bajo tratamiento se detecten sitios desprovistos de vegetación a causa de la compactación del suelo, siempre que la condición de pendiente lo permita, se procederá a roturar superficialmente el mismo; a fin de favorecer la infiltración de humedad y el arraigo de la regeneración natural.
- d) La roturación será aplicada preferentemente en terrenos planos, con pendientes ligeras o moderadas, en forma manual con azadón o con tractor agrícola, dependiendo de la extensión del sitio y de su condición topográfica del terreno. Cuando la roturación se realice en terrenos con pendiente moderada, se efectuará en franjas alternas, transversales a la pendiente, a fin de evitar riesgos de erosión.**
- e) Quema controlada bajo dosel de árboles semilleros:** Habiéndose realizado la preparación del terreno en los términos descritos, se procederá a ubicar árboles semilleros (portadores de conos y semilla); en cuyas proximidades se establecerán montículos de hojarasca y materiales leñosos derivados de la limpia del terreno, los cuales serán incinerados en forma controlada, a fin de generar flujos ascendentes de aire caliente que promuevan la semillación y la siembra directa del área. La incineración programada se realizará por puntos y en todo caso se llevará al cabo de conformidad con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007, que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario.

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

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

**Represas de madera:** Son estructuras de troncos, morillos y ramas sobrepuestas, de diámetros mayores a 10 centímetros, que se colocan en el cauce de escurrimientos, en sentido transversal a la dirección del flujo, a fin de captar y retener escurrimientos y azolves por filtración.

**Vigencia del Aprovechamiento Forestal:** La posibilidad de corta en el presente estudio ha sido calculada para un 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 de **17 de marzo de 2020 al 16 de marzo de 2030**.

**Ciclo de Corta:** Dado que la posibilidad de corta en el presente estudio ha sido calculada para un periodo de 10 años; se establece como ciclo de corta, el periodo del **17 de marzo de 2020 al 16 de marzo de 2030**.

**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 UTM:

#### COORDENADAS POLIGONO 1

| Vértice | X         | Y          |
|---------|-----------|------------|
| 1       | 371343.93 | 2139143.07 |
| 2       | 371322.82 | 2139163.07 |
| 3       | 371293.65 | 2139179.75 |
| 4       | 370925.25 | 2139390.31 |

| Vértice | X         | Y          |
|---------|-----------|------------|
| 5       | 370724.72 | 2139643.91 |
| 6       | 370699.53 | 2139675.75 |
| 7       | 370543    | 2139625.67 |
| 8       | 370627.34 | 2140473.81 |

| Vértice | X         | Y          |
|---------|-----------|------------|
| 9       | 372169.07 | 2140616.6  |
| 10      | 372437.56 | 2139790.79 |
| 11      | 371343.93 | 2139143.07 |

#### COORDENADAS POLIGONO 2

| Vértice | X         | Y          | Vértice | X         | Y          | Vértice | X         | Y          |
|---------|-----------|------------|---------|-----------|------------|---------|-----------|------------|
| 1       | 373868.53 | 2138377.20 | 108     | 372277.23 | 2137905.79 | 215     | 371445.40 | 2136039.06 |
| 2       | 373920.18 | 2138408.03 | 109     | 372277.85 | 2137903.51 | 216     | 371470.01 | 2136002.77 |
| 3       | 374017.83 | 2138466.33 | 110     | 372296.68 | 2137835.06 | 217     | 371380.65 | 2135932.03 |
| 4       | 374157.25 | 2138549.57 | 111     | 372309.12 | 2137789.81 | 218     | 371373.68 | 2135903.46 |
| 5       | 374040.22 | 2138618.88 | 112     | 372290.62 | 2137759.84 | 219     | 371358.37 | 2135840.69 |
| 6       | 374063.51 | 2138724.70 | 113     | 372244.62 | 2137685.28 | 220     | 371408.80 | 2135808.85 |
| 7       | 374082.74 | 2138812.07 | 114     | 372244.34 | 2137684.82 | 221     | 371510.53 | 2135744.62 |
| 8       | 374086.39 | 2138828.68 | 115     | 372216.45 | 2137639.62 | 222     | 371504.10 | 2135722.61 |
| 9       | 374123.10 | 2138940.32 | 116     | 372215.33 | 2137637.81 | 223     | 371489.77 | 2135673.56 |
| 10      | 374125.22 | 2138946.76 | 117     | 372212.99 | 2137634.01 | 224     | 371450.16 | 2135604.57 |
| 11      | 374125.37 | 2138947.22 | 118     | 372133.27 | 2137504.81 | 225     | 371408.67 | 2135562.04 |
| 12      | 374183.72 | 2138984.38 | 119     | 372173.70 | 2137503.68 | 226     | 371343.37 | 2135495.11 |
| 13      | 374191.03 | 2138989.04 | 120     | 372176.19 | 2137503.61 | 227     | 371341.43 | 2135493.12 |
| 14      | 374281.26 | 2139046.50 | 121     | 372213.04 | 2137502.58 | 228     | 371333.81 | 2135453.57 |
| 15      | 374267.24 | 2139126.75 | 122     | 372274.38 | 2137585.40 | 229     | 371338.46 | 2135440.29 |
| 16      | 374195.71 | 2139153.52 | 123     | 372280.54 | 2137593.72 | 230     | 371356.73 | 2135388.11 |
| 17      | 374149.51 | 2139170.81 | 124     | 372283.31 | 2137597.45 | 231     | 371357.97 | 2135384.57 |







|    |           |            |     |           |            |     |           |            |
|----|-----------|------------|-----|-----------|------------|-----|-----------|------------|
| 18 | 374114.40 | 2139192.41 | 125 | 372306.63 | 2137628.94 | 232 | 371383.06 | 2135360.32 |
| 19 | 374061.60 | 2139224.89 | 126 | 372353.55 | 2137692.28 | 233 | 371398.70 | 2135351.92 |
| 20 | 373985.80 | 2139271.52 | 127 | 372354.20 | 2137693.17 | 234 | 371432.26 | 2135333.89 |
| 21 | 373943.92 | 2139297.28 | 128 | 372440.93 | 2137810.25 | 235 | 371438.42 | 2135326.61 |
| 22 | 373987.38 | 2139398.86 | 129 | 372443.55 | 2137813.80 | 236 | 371444.54 | 2135319.38 |
| 23 | 374097.14 | 2139655.36 | 130 | 372482.57 | 2137866.46 | 237 | 371494.06 | 2135260.88 |
| 24 | 374103.49 | 2139670.20 | 131 | 372508.99 | 2137886.50 | 238 | 371505.30 | 2135247.59 |
| 25 | 374119.93 | 2139708.62 | 132 | 372510.30 | 2137887.49 | 239 | 371564.63 | 2135230.13 |
| 26 | 374154.48 | 2139789.34 | 133 | 372529.48 | 2137902.03 | 240 | 371594.65 | 2135274.11 |
| 27 | 374217.13 | 2139905.87 | 134 | 372530.13 | 2137902.43 | 241 | 371619.92 | 2135289.67 |
| 28 | 374254.21 | 2139974.82 | 135 | 372590.24 | 2137939.09 | 242 | 371802.93 | 2135402.35 |
| 29 | 374239.12 | 2139978.80 | 136 | 372697.12 | 2138004.29 | 243 | 371818.94 | 2135412.20 |
| 30 | 374193.00 | 2139990.98 | 137 | 372699.77 | 2137995.55 | 244 | 371894.49 | 2135458.06 |
| 31 | 374182.04 | 2139993.88 | 138 | 372702.81 | 2137985.52 | 245 | 372072.46 | 2135566.06 |
| 32 | 374049.26 | 2140028.94 | 139 | 372703.17 | 2137984.33 | 246 | 372136.07 | 2135604.66 |
| 33 | 374000.17 | 2140041.91 | 140 | 372742.17 | 2137855.58 | 247 | 372167.87 | 2135612.02 |
| 34 | 373898.16 | 2140068.84 | 141 | 372744.78 | 2137846.96 | 248 | 372371.92 | 2135659.26 |
| 35 | 373856.83 | 2140079.76 | 142 | 372745.19 | 2137845.61 | 249 | 372476.55 | 2135683.49 |
| 36 | 373800.92 | 2140094.53 | 143 | 372753.01 | 2137819.79 | 250 | 372530.61 | 2135696.00 |
| 37 | 373709.84 | 2140118.58 | 144 | 372753.48 | 2137818.25 | 251 | 372571.33 | 2135924.32 |
| 38 | 373709.33 | 2140118.71 | 145 | 372761.95 | 2137790.29 | 253 | 372573.60 | 2135937.01 |
| 39 | 373701.82 | 2140120.69 | 146 | 372733.06 | 2137793.42 | 253 | 372574.48 | 2135942.00 |
| 40 | 373696.96 | 2140121.98 | 147 | 372731.01 | 2137793.64 | 254 | 372652.80 | 2135928.77 |
| 41 | 373692.50 | 2140123.16 | 148 | 372729.43 | 2137793.81 | 255 | 372730.29 | 2135915.68 |
| 42 | 373603.04 | 2140146.78 | 149 | 372678.36 | 2137799.35 | 256 | 372788.21 | 2135905.90 |
| 43 | 373561.89 | 2140157.65 | 150 | 372624.75 | 2137805.15 | 257 | 372837.06 | 2135897.65 |
| 44 | 373500.48 | 2140173.87 | 151 | 372615.79 | 2137806.12 | 258 | 372867.50 | 2135892.51 |
| 45 | 373456.49 | 2140185.48 | 152 | 372600.28 | 2137807.80 | 259 | 372938.78 | 2135642.37 |
| 46 | 373408.07 | 2140198.27 | 153 | 372569.32 | 2137811.16 | 260 | 372946.60 | 2135614.93 |
| 47 | 373334.91 | 2140217.59 | 154 | 372564.31 | 2137811.70 | 261 | 372998.26 | 2135603.52 |
| 48 | 373256.13 | 2140238.40 | 155 | 372530.23 | 2137767.55 | 262 | 373007.26 | 2135601.54 |
| 49 | 373249.31 | 2140240.20 | 156 | 372521.66 | 2137756.46 | 263 | 373080.18 | 2135585.44 |
| 50 | 373239.04 | 2140242.91 | 157 | 372433.57 | 2137642.36 | 264 | 373115.63 | 2135577.61 |
| 51 | 373250.29 | 2140220.54 | 158 | 372346.31 | 2137582.44 | 265 | 373166.21 | 2135566.44 |
| 52 | 373276.53 | 2140168.36 | 159 | 372325.59 | 2137568.22 | 266 | 373129.99 | 2135668.43 |
| 53 | 373298.81 | 2140124.08 | 160 | 372319.10 | 2137563.77 | 267 | 373124.20 | 2135684.75 |
| 54 | 373302.60 | 2140116.53 | 161 | 372308.74 | 2137556.65 | 268 | 373121.64 | 2135691.95 |
| 55 | 373313.43 | 2139978.77 | 162 | 372298.62 | 2137549.71 | 269 | 373094.86 | 2135767.36 |
| 56 | 373323.05 | 2139918.35 | 163 | 372236.63 | 2137505.71 | 270 | 373065.17 | 2135884.07 |
| 57 | 373322.13 | 2139889.55 | 164 | 372218.32 | 2137385.56 | 271 | 373048.30 | 2135950.40 |
| 58 | 373318.84 | 2139785.99 | 165 | 372200.32 | 2137364.58 | 272 | 373034.75 | 2136003.65 |
| 59 | 373317.53 | 2139744.93 | 166 | 372199.89 | 2137364.08 | 273 | 373033.15 | 2136009.92 |







|     |           |            |     |           |            |     |           |            |
|-----|-----------|------------|-----|-----------|------------|-----|-----------|------------|
| 60  | 373312.99 | 2139734.87 | 167 | 372085.13 | 2137230.33 | 274 | 373032.19 | 2136013.72 |
| 61  | 373268.38 | 2139635.92 | 168 | 372084.07 | 2137206.54 | 275 | 373027.32 | 2136066.43 |
| 62  | 373265.21 | 2139601.09 | 169 | 372083.47 | 2137192.99 | 276 | 373121.43 | 2136100.79 |
| 63  | 373262.44 | 2139570.72 | 170 | 372081.04 | 2137138.53 | 277 | 373139.99 | 2136117.47 |
| 64  | 373258.09 | 2139522.95 | 171 | 372090.45 | 2137133.99 | 278 | 373142.30 | 2136141.44 |
| 65  | 373245.38 | 2139484.36 | 172 | 372099.10 | 2137129.83 | 279 | 373164.69 | 2136165.43 |
| 66  | 373211.70 | 2139382.09 | 173 | 372168.91 | 2137096.20 | 280 | 373155.06 | 2136247.10 |
| 67  | 373194.61 | 2139330.20 | 174 | 372184.76 | 2137088.57 | 281 | 373144.32 | 2136253.72 |
| 68  | 373206.97 | 2139208.53 | 175 | 372208.84 | 2137076.97 | 282 | 373136.88 | 2136258.30 |
| 69  | 373211.74 | 2139161.55 | 176 | 372207.48 | 2137056.15 | 283 | 373123.64 | 2136400.34 |
| 70  | 373212.77 | 2139151.46 | 177 | 372204.16 | 2137005.64 | 284 | 373127.62 | 2136438.27 |
| 71  | 373220.13 | 2139078.94 | 178 | 372203.72 | 2136998.91 | 285 | 373172.57 | 2136470.68 |
| 72  | 373229.72 | 2138984.54 | 179 | 372200.20 | 2136945.43 | 286 | 373206.21 | 2136555.03 |
| 73  | 373234.53 | 2138937.22 | 180 | 372199.31 | 2136931.76 | 287 | 373218.32 | 2136594.97 |
| 74  | 373237.18 | 2138911.12 | 181 | 372196.14 | 2136883.53 | 288 | 373211.50 | 2136613.47 |
| 75  | 373244.40 | 2138839.99 | 182 | 372196.08 | 2136882.67 | 289 | 373190.86 | 2136627.33 |
| 76  | 373248.35 | 2138801.16 | 183 | 372193.95 | 2136850.23 | 290 | 373156.72 | 2136698.60 |
| 77  | 373252.62 | 2138759.11 | 184 | 372149.25 | 2136772.66 | 291 | 373143.77 | 2136706.27 |
| 78  | 373267.60 | 2138611.63 | 185 | 372148.81 | 2136771.89 | 292 | 373107.77 | 2136749.74 |
| 79  | 373275.94 | 2138529.45 | 186 | 372112.12 | 2136708.22 | 293 | 373036.87 | 2136815.20 |
| 80  | 373276.47 | 2138524.32 | 187 | 372091.80 | 2136672.95 | 294 | 373007.44 | 2136820.93 |
| 81  | 373289.47 | 2138396.31 | 188 | 372075.45 | 2136644.59 | 295 | 372970.84 | 2136941.23 |
| 82  | 373294.84 | 2138343.36 | 189 | 372059.99 | 2136617.74 | 296 | 372929.95 | 2137102.13 |
| 83  | 373222.35 | 2138403.09 | 190 | 372053.01 | 2136605.63 | 297 | 372902.88 | 2137127.48 |
| 84  | 373191.32 | 2138428.66 | 191 | 372040.66 | 2136584.21 | 298 | 372870.10 | 2137196.41 |
| 85  | 373129.43 | 2138479.64 | 192 | 372037.34 | 2136578.44 | 299 | 372851.23 | 2137213.81 |
| 86  | 373089.57 | 2138512.48 | 193 | 372016.35 | 2136542.01 | 300 | 372865.51 | 2137429.65 |
| 87  | 373018.99 | 2138570.62 | 194 | 372012.77 | 2136535.81 | 301 | 372952.51 | 2137540.08 |
| 88  | 372979.44 | 2138603.21 | 195 | 372011.44 | 2136533.49 | 302 | 372971.94 | 2137529.81 |
| 89  | 372972.19 | 2138609.18 | 196 | 372009.71 | 2136530.49 | 303 | 373179.40 | 2137657.07 |
| 90  | 372812.85 | 2138698.81 | 197 | 372003.48 | 2136524.13 | 304 | 373234.11 | 2137722.77 |
| 91  | 372757.66 | 2138548.73 | 198 | 371993.35 | 2136513.80 | 305 | 373313.91 | 2137751.70 |
| 92  | 372740.35 | 2138501.65 | 199 | 371948.29 | 2136467.85 | 306 | 373454.78 | 2137802.77 |
| 93  | 372728.56 | 2138469.59 | 200 | 371878.39 | 2136389.27 | 307 | 373494.48 | 2137817.16 |
| 94  | 372700.12 | 2138392.25 | 201 | 371864.43 | 2136373.57 | 308 | 373597.78 | 2137854.61 |
| 95  | 372639.09 | 2138226.28 | 202 | 371816.05 | 2136329.06 | 309 | 373623.40 | 2137905.76 |
| 96  | 372637.24 | 2138221.24 | 203 | 371768.91 | 2136306.20 | 310 | 373629.69 | 2137918.32 |
| 97  | 372622.38 | 2138180.83 | 204 | 371700.08 | 2136251.25 | 311 | 373689.96 | 2137962.49 |
| 98  | 372612.80 | 2138154.80 | 205 | 371615.53 | 2136210.90 | 312 | 373706.71 | 2137996.92 |
| 99  | 372471.89 | 2138058.47 | 206 | 371607.23 | 2136200.53 | 313 | 373747.37 | 2138105.72 |
| 100 | 372470.39 | 2138057.44 | 207 | 371588.64 | 2136139.58 | 314 | 373760.44 | 2138140.70 |
| 101 | 372404.48 | 2138012.38 | 208 | 371576.69 | 2136130.41 | 315 | 373760.89 | 2138178.39 |







**DFMARNAT/1561/2020**

|     |           |            |     |           |            |     |           |            |
|-----|-----------|------------|-----|-----------|------------|-----|-----------|------------|
| 102 | 372400.58 | 2138009.72 | 209 | 371536.02 | 2136129.88 | 316 | 373761.53 | 2138232.75 |
| 103 | 372362.94 | 2137978.01 | 210 | 371524.00 | 2136127.04 | 317 | 373761.61 | 2138239.37 |
| 104 | 372309.50 | 2137932.99 | 211 | 371517.04 | 2136123.29 | 318 | 373761.78 | 2138254.39 |
| 105 | 372308.66 | 2137932.27 | 212 | 371474.48 | 2136088.31 | 319 | 373784.82 | 2138326.66 |
| 106 | 372289.70 | 2137916.30 | 213 | 371443.34 | 2136064.53 | 320 | 373785.04 | 2138327.34 |
| 107 | 372282.55 | 2137910.28 | 214 | 371443.86 | 2136058.12 | 321 | 373868.53 | 2138377.20 |

**LOS VOLUMENES DE APROVECHAMIENTO POR CADA ÁREA  
DE INTERVENCIÓN SERÁN LOS SIGUIENTES:**

| ÁREA DE CORTA | ANUALIDAD17  |             | SUPERFICIE | ANP      | POSIBILIDAD |        | VOLUMEN POR INFRAEST RUCTURA | POSIBILIDAD + VOLUMEN POR INFRAESTRUC TURA |
|---------------|--------------|-------------|------------|----------|-------------|--------|------------------------------|--------------------------------------------|
|               | FECHA INICIO | FECHA FINAL | (HA)       |          | ESPECIE     | M³ VTA | M³ VTA                       | M³ VTA                                     |
| I             | 17/03/2020   | 16/03/2021  | 25.80      | * RBMM   | PINO        | 935    | 0                            | 935                                        |
|               |              |             |            |          | ENCINO      | 561    | 0                            | 561                                        |
|               |              |             |            |          | HOJOSAS     | 26     | 0                            | 26                                         |
|               | SUBTOTAL     |             | 25.80      | SUBTOTAL | 1,522       | 0      | 1,522                        |                                            |
| II            | 17/03/2021   | 16/03/2022  | 12.12      | * RBMM   | PINO        | 1,213  | 0                            | 1,213                                      |
|               |              |             |            |          | ENCINO      | 49     | 0                            | 49                                         |
|               |              |             |            |          | HOJOSAS     | 18     | 0                            | 18                                         |
|               | SUBTOTAL     |             | 12.12      | SUBTOTAL | 1,280       | 0      | 1,280                        |                                            |
| III           | 17/03/2022   | 16/03/2023  | 27.14      | * RBMM   | PINO        | 523    | 0                            | 523                                        |
|               |              |             |            |          | ENCINO      | 493    | 0                            | 493                                        |
|               |              |             |            |          | HOJOSAS     | 173    | 0                            | 173                                        |
|               | SUBTOTAL     |             | 27.14      | SUBTOTAL | 1,189       | 0      | 1,189                        |                                            |
| IV            | 17/03/2023   | 16/03/2024  | 15.90      | * RBMM   | PINO        | 885    | 0                            | 885                                        |
|               |              |             |            |          | ENCINO      | 540    | 0                            | 540                                        |
|               |              |             |            |          | HOJOSAS     | 44     | 0                            | 44                                         |
|               | SUBTOTAL     |             | 15.90      | SUBTOTAL | 1,469       | 0      | 1,469                        |                                            |
| V             | 17/03/2024   | 16/03/2025  | 15.66      | * RBMM   | PINO        | 1,218  | 0                            | 1,218                                      |
|               |              |             |            |          | ENCINO      | 374    | 0                            | 374                                        |
|               |              |             |            |          | HOJOSAS     | 12     | 0                            | 12                                         |
|               | SUBTOTAL     |             | 15.66      | SUBTOTAL | 1,604       | 0      | 1,604                        |                                            |
| VI            | 17/03/2025   | 16/03/2026  | 20.75      | * RBMM   | PINO        | 969    | 0                            | 969                                        |
|               |              |             |            |          | ENCINO      | 414    | 0                            | 414                                        |
|               |              |             |            |          | HOJOSAS     | 57     | 0                            | 57                                         |
|               | SUBTOTAL     |             |            | SUBTOTAL | 1,440       | 0      | 1,440                        |                                            |







|                  |            |            |        |             |          |          |        |        |
|------------------|------------|------------|--------|-------------|----------|----------|--------|--------|
| VII              | 17/03/2026 | 16/03/2027 | 18.50  | * RBMM      | PINO     | 1,149    | 0      | 1,149  |
|                  |            |            |        |             | ENCINO   | 465      | 0      | 465    |
|                  |            |            |        |             | HOJOSAS  | 22       | 0      | 22     |
|                  | SUBTOTAL   |            | 18.50  |             | SUBTOTAL | 1,636    | 0      | 1,636  |
| VIII             | 17/03/2027 | 16/03/2028 | 21.69  | * RBMM      | PINO     | 778      | 0      | 778    |
|                  |            |            |        |             | ENCINO   | 333      | 0      | 333    |
|                  |            |            |        |             | HOJOSAS  | 78       | 0      | 78     |
|                  | SUBTOTAL   |            | 21.69  |             | SUBTOTAL | 1,189    | 0      | 1,189  |
| IX               | 17/03/2028 | 16/03/2029 | 0.46   | * RBMM      | PINO     | 25       | 0      | 25     |
|                  |            |            |        |             | ENCINO   | 2        | 0      | 2      |
|                  |            |            |        |             | HOJOSAS  | 1        | 0      | 1      |
|                  |            |            |        |             | SUBTOTAL | 28       | 0      | 28     |
|                  |            |            | 12.83  | **<br>APRVB | PINO     | 696      | 0      | 696    |
|                  |            |            |        |             | ENCINO   | 110      | 0      | 110    |
|                  |            |            |        |             | HOJOSAS  | 19       | 0      | 19     |
|                  |            |            |        |             | SUBTOTAL | 825      | 0      | 825    |
| SUBTOTAL         |            | 13.29      |        |             | 853      | 0        | 853    |        |
| X                | 17/03/2029 | 16/03/2030 | 22.52  | **<br>APRVB | PINO     | 912      | 0      | 912    |
|                  |            |            |        |             | ENCINO   | 67       | 0      | 67     |
|                  |            |            |        |             | HOJOSAS  | 12       | 0      | 12     |
|                  | SUBTOTAL   |            | 22.52  |             | SUBTOTAL | 991      | 0      | 991    |
| SUBTOTAL PINO    |            |            | 158.02 | * RBMM      | PINO     | 7,695    | 0      | 7,695  |
| SUBTOTAL ENCINO  |            |            |        |             | ENCINO   | 3,231    | 0      | 3,231  |
| SUBTOTAL HOJOSAS |            |            |        |             | HOJOSAS  | 431      | 0      | 431    |
| TOTAL RBMM       |            |            |        |             | 158.02   | SUBTOTAL | 11,357 | 0      |
| SUBTOTAL PINO    |            |            | 35.351 | **<br>APRVB | PINO     | 1,608    | 0      | 1,608  |
| SUBTOTAL ENCINO  |            |            |        |             | ENCINO   | 177      | 0      | 177    |
| SUBTOTAL HOJOSAS |            |            |        |             | HOJOSAS  | 31       | 0      | 31     |
| TOTAL APRVB      |            |            |        |             | 35.351   | SUBTOTAL | 1,816  | 0      |
| TOTAL            |            |            | 193.37 |             |          | 13,173   | 0      | 13,173 |

\* RBMM= ANP Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca

\*\* APRVB= ANP Zona Protectora Forestal los Terrenos Constitutivos de las Cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec, en el Estado de México.

Las especies que se aprovecharán son las siguientes:

**Pino:** *Pinus pseudostrobus*, *Pinus pseudostrobus*, *Pinus leiophylla*, *Pinus teocote* y *Pinus pringlei*.

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

**Otras hojosas:** *Alnus jorullensis* y *Arbutus glandulosa*.







## **VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL**

IX. Que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35, segundo párrafo de la LGEEPA, así como lo establecido en la fracción III del artículo 12 del REIA, que establece la obligación del **"Promovente"** de incluir en las manifestaciones de impacto ambiental, en su modalidad particular, el desarrollo de la vinculación de las obras y actividades que incluye el **"Proyecto"** con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables", en materia ambiental y, en su caso, con la regulación del uso del suelo, entendiéndose por esta vinculación la relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **"Proyecto"** y con los instrumentos jurídicos aplicables, considerando que el proyecto se ubicará en el municipio de Villa de Allende, 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 y el ANP denominada Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca; fue verificada la información utilizando el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) y le son aplicables los siguientes instrumentos normativos:

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, Documento Nacional regulatorio en materia ambiental publicado el Diario Oficial de la Federación el 07 de septiembre de 2012.
  - **Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México**, Documento Estatal regulatorio en materia ambiental, publicado en la Gaceta del Gobierno de fecha 4 de junio de 1999, actualizado el 19 de diciembre de 2006 y modificado el 27 de mayo de 2009.
  - **Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Mariposa Monarca en el Territorio del Estado de México**, publicado en la Gaceta del Gobierno del Estado de México de fecha 26 de diciembre de 2007.
  - **Área de Protección de Recursos Naturales Zona Protectora Forestal los terrenos constitutivos de las cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 2005 y su **Programa de Manejo**.
  - **RESERVA DE LA BIOSFERA MARIPOSA MONARCA**, Documento Nacional regulatorio en materia ambiental publicado el Diario Oficial de la Federación el 10 de noviembre de 2000 y su **Programa de Manejo**.
- 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 55 Sierras Mil Cumbres y 67 Depresión del Balsas, las cuales tienen las siguientes características:







**DFMARNAT/1561/2020**

| AB | NOMBRE DE LA UAB     | Rectores del desarrollo | Coadyuvantes del desarrollo | Asociados del desarrollo                    | Política ambiental                         | Nivel de atención prioritaria |
|----|----------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|
| 55 | Sierras Mil Cumbres  | Forestal                | Desarrollo Social - Minería | Agricultura - Ganadería                     | Restauración y Aprovechamiento Sustentable | Media                         |
| 67 | Depresión del Balsas | Forestal- Minería       | Agricultura - Ganadería     | Poblacional - Preservación de Flora y Fauna | Restauración y Aprovechamiento Sustentable | 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 regulación ecológica   |
|--------------------|------------------------|----------------------|--------------------|-------------------------------------|
| An-5-239           | Área Natural Protegida | Máxima               | Protección         | 82-108                              |
| Fo-1-260           | Forestal               | Mínima               | Conservación       | 143-165, 170-178, 185, 196, 201-205 |
| Fo-1-247           | Forestal               | Mínima               | Aprovechamiento    | 143-165, 170-178, 185, 196, 201-205 |
| Fo-1-240           | Forestal               | Mínima               | Aprovechamiento    | 143-165, 170-178, 185, 196, 201-205 |
| An-5-239           | Área Natural Protegida | Máxima               | Protección         | 82-108                              |
| An-5-617           | Área Natural Protegida | Máxima               | Protección         | 82-108                              |

### **Política de protección**

*Política ambiental que promueve la permanencia de ecosistemas nativos, que debido a sus atributos de biodiversidad, extensión o particularidad en la unidad ambiental hacen imprescindible su preservación y cuidado extremo, con el objeto de salvaguardar su diversidad. Estas áreas son susceptibles de incorporarse al sistema de*







áreas naturales protegidas en el ámbito municipal, estatal o federal. En esos casos, las actividades productivas sólo podrán desarrollarse mediante programa de conservación y manejo en atención a los intereses de la comunidad. El 26.55% de la superficie estatal presenta política de protección, donde el criterio más importante es la biodiversidad.

### Política de conservación

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

### 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.

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

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

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

| Clave de la unidad | Uso del suelo        | Aptitud del territorio     | Política ambiental | Lineamientos ecológicos |
|--------------------|----------------------|----------------------------|--------------------|-------------------------|
| ANP                | ANP                  | Áreas Naturales Protegidas | Protección         | L8                      |
| U 77-4             | Agricultura de Riego | Áreas Naturales Protegidas | Protección         | L4, L6, L8              |
| U 78-4             | Agricultura de Riego | Áreas Naturales Protegidas | Protección         | L4, L6, L8              |
| U 77-6             | Agricultura de Riego | Áreas Naturales Protegidas | Protección         | L4, L8                  |







|        |                                             |                            |            |            |
|--------|---------------------------------------------|----------------------------|------------|------------|
| U 73-5 | Provisión de bienes y servicios ambientales | Áreas Naturales Protegidas | Protección | L1, L6, L8 |
|--------|---------------------------------------------|----------------------------|------------|------------|

### Política de Protección

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

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

- L1.- Fortalecer y consolidar los usos del suelo actuales, en las áreas que no presentan conflictos ambientales
- L4.- Promover activamente el cambio de uso de suelo, hacia los usos de mayor aptitud en las áreas que presentan conflictos alto y muy altos.
- L6.- Incrementar la calidad ambiental de las áreas que han sufrido procesos moderados, fuertes y extremos de declinación de fertilidad y materia orgánica erosión o pérdida de función productiva.
- L8.- Mantener la calidad de las áreas prioritarias para la provisión de bienes y servicios ambientales.

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

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

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

*"Que las cuencas de los ríos Valle de Bravo, Tilostoc, Malacatepec y Temascaltepec forman parte del Sistema Cutzamala, los cuales dotan de agua potable a la zona metropolitana de la Ciudad de México, incluyendo al Distrito Federal, así como a varios de los municipios conurbados en el Estado de México, lo que hace que el mantenimiento y conservación de la cuenca de origen de esta agua resulte*







*estratégico para el bienestar y paz social de una de las regiones más densamente pobladas del país”.*

Con base en el Programa de Manejo y a las coordenadas contenidas en el DTU presentado, el sitio del **“Proyecto”** se encuentra dentro de las subzonificaciones: Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Bosques Conservados y Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Áreas Agropecuarias. En la primera subzonificación el Programa señala que las actividades permitidas son el Manejo forestal sustentable, Mantenimiento de brechas y caminos ya existentes, siempre y cuando no se pavimenten ni se modifiquen en sus dimensiones y características actuales y en la Subzona Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Áreas Agropecuarias, el Aprovechamiento Forestal Maderable no podrá realizarse.

De acuerdo a lo establecido en el Programa de Manejo del ANP, las actividades permitidas y no permitidas en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Áreas Agropecuarias son las siguientes:

| Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Áreas Agropecuarias                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actividades Permitidas                                                                                                                             | Actividades no permitidas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1. Actividades agroforestales, silvopastoriles y agrosilvopastoriles                                                                               | 1. Acosar o dañar de cualquier forma a las especies silvestre                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2. Actividades culturales tradicionales                                                                                                            | 2. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de los ejemplares o poblaciones nativas, salvo alguna modificación o alteración con fines de investigación científica                                                                                                   |
| 3. Agricultura orgánica sin ampliar la frontera agrícola                                                                                           | 3. Ampliar la frontera agropecuaria mediante la remoción permanente de vegetación natural                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4. Aprovechamiento forestal no maderable                                                                                                           | 4. Apertura de nuevas brechas o caminos                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5. Carreras con vehículos motorizados tipo RAZR y motociclismo tipo enduro                                                                         | 5. Aprovechamiento forestal maderable                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6. Colecta científica de ejemplares de la vida silvestre                                                                                           | 6. 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 |
| 7. Colecta científica de recursos biológicos forestales                                                                                            | 7. Capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre o sus productos, salvo para colecta científica                                                                                                                                                                                                                     |
| 8. Construcción de infraestructura de apoyo a las actividades agropecuarias                                                                        | 8. Construir infraestructura pública o privada, salvo aquella de apoyo a las actividades de investigación científica, manejo de vida silvestre, operación del Área Natural Protegida, educación ambiental, turismo                                                                                                                       |
| 9. Construcción de Infraestructura de apoyo a las actividades de investigación científica, educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 10. Construcción, operación y utilización de infraestructura con fines habitacionales                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 11. Educación ambiental                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 12. Establecimiento de plantaciones forestales comerciales con especies nativas del Área Natural Protegida                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 13. Establecimiento de UMA con fines de restauración, protección, mantenimiento, recuperación, reproducción, repoblación                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |







|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| reintroducción, investigación, rescate, resguardo, rehabilitación, recreación, educación ambiental y aprovechamiento extractivo           | de bajo impacto ambiental y de apoyo para el desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias                                                                                                   |
| 14. Ganadería sustentable, estabulada y semi estabulada                                                                                   | 9. Construir sitios para la disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial                                                                                                         |
| 15. Investigación científica y monitoreo ambiental                                                                                        | 10. Construir confinamientos de residuos, así como de materiales y sustancias peligrosas                                                                                                               |
| 16. Mantenimiento de caminos ya existentes, siempre y cuando no se pavimenten ni se modifiquen sus dimensiones y características actuales | 11. Ganadería extensiva                                                                                                                                                                                |
| 17. Mantenimiento de la infraestructura existente.                                                                                        | 12. Introducir ejemplares o poblaciones de especies exóticas a la región                                                                                                                               |
| 18. Obras de conservación de suelos y captación de agua que no modifiquen el paisaje original                                             | 13. Realizar actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza, que generen la suspensión de sedimentos, o provoquen áreas con aguas fangosas o limosas dentro del área protegida o zonas aledañas |
| 19. Reconversión de uso agropecuario a forestal                                                                                           | 14. Rellenar, interrumpir, desecar o modificar los cauces naturales de los ríos, arroyos, corrientes y manantiales, entre otros flujos hidráulicos                                                     |
| 20. Restauración de ecosistemas y reintroducción de especies nativas                                                                      |                                                                                                                                                                                                        |
| 21. Turismo de aventura                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |
| 22. Turismo de bajo impacto ambiental                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        |

Con base en lo anterior, se determina que existen limitaciones y condicionamientos para el desarrollo del "Proyecto".

- e. Que el predio se encuentra en territorio de la **Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca**, área natural protegida con carácter de Reserva de la Biosfera, ubicada en varios municipios de los estados de Michoacán y México. Es factible el aprovechamiento forestal maderable toda vez que se ubica dentro de la Zona de Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, y de acuerdo al Programa de Manejo de dicha ANP es congruente con las Reglas: 1, 54, 59-68 y 94.

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

- 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 dentro del Predio denominado "Ejido San Jerónimo Totoltepec" el cual se ubica en el municipio de Villa de Allende, Estado de México.

#### Medio abiótico

La zona del **"Proyecto"**, Con la clasificación de KOPPEN modificada por E. García, tanto en el área que ocupa el Sistema Ambiental, predominan los climas pertenecientes al grupo de los Templados, el tipo de clima que corresponde al área de estudio se define de la siguiente manera: C(w2)(w): Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad.

Generan un ambiente propicio y favorable para el crecimiento y producción de bosque de pino, oyamel, encino y otras latifoliadas; Los fenómenos meteorológicos de mayor frecuencia: son las heladas y las granizadas.

El municipio de Villa de Allende se encuentra ubicado dentro de la provincia Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur, así como en las sub-provincias mil cumbres, lagos y volcanes de Anáhuac y Depresión del Balsas. De acuerdo con la carta estatal edafológica del INEGI 2001, se encuentra en la Región Hidrológica RH18Gg, así como en la Cuenca Río Cutzamala y la Subcuenca Río Tilostoc en donde predomina el suelo de tipo andosol, que cubre aproximadamente 80% del territorio.







## Medio biótico

### Vegetación

Con base en la información del inventario de manejo forestal y la revisión de literatura se determinó que la vegetación es la típica de los bosques de clima templado, conformada por bosques de coníferas. Dentro del predio se encontraron masas puras de Pino, masas mezcladas de pino-Encino, Encino- Pino, pino-Encino-hojosas, Encino-Hojosas; la especie dominante es el Pino (*Pinus* sp.) en un 84.7 %, en un 12.4% se encuentra el Encino y en menor proporción las hojosas.

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-059-2010  |
|------------------------------------|---------------------------|---------------|
| <b>ESTRATO ARBÓREO</b>             |                           |               |
| <i>Pinus montezumae</i>            | Pino                      | No registrada |
| <i>Pinus pseudostrobus</i>         | Ocote                     | No registrada |
| <i>Pinus leiophylla</i>            | Pino chino                | No registrada |
| <i>Pinus teocote</i>               | Pino rojo                 | No registrada |
| <i>Pinus pringlei</i>              | Ocote                     | No registrada |
| <i>Quercus laurina</i>             | Encino rojo               | No registrada |
| <i>Quercus rugosa</i>              | Encino amarillo           | No registrada |
| <i>Quercus crassifolia</i>         | Encino                    | No registrada |
| <i>Alnus jorullensis</i>           | Aile                      | No registrada |
| <i>Arbutus glandulosa</i>          | Madroño                   | No registrada |
| <i>Clethra mexicana</i>            | Garambullo                | No registrada |
| <b>ESTRATO ARBUSTIVO</b>           |                           |               |
| <i>Baccharis conferta</i>          | Escobilla, barrendero     | No registrada |
| <i>Castilleja tenuiflora</i>       | Castilla                  | No registrada |
| <i>Eupatorium glabratum</i>        | Chichitlaco, palo de agua | No registrada |
| <i>Fuchsia microphylla</i>         | Fusia                     | No registrada |
| <i>Loeselia mexicana</i>           | Chuparoosa                | No registrada |
| <i>Rubus</i> sp                    | Zarzamora                 | No registrada |
| <i>Salvia elegans</i>              | Salvia Roja               | No registrada |
| <i>Senecio angulifolius</i>        | Tacote, jarilla           | No registrada |
| <i>Senecio cinerarioides</i>       | Jarilla                   | No registrada |
| <i>Simphoricarpus microphyllus</i> | Vara de Perlilla          | No registrada |
| <b>ESTRATO HERBÁCEO</b>            |                           |               |
| <i>Lopezia racemosa</i>            | Perlilla                  | No registrada |
| <i>Bromus anomalus</i>             | Cebadilla                 | No registrada |
| <i>Bromus anomalus</i>             | Cebadilla                 | No registrada |
| <i>Trifolium amabile</i>           | Trébol                    | No registrada |
| <i>Oxalis divergens</i>            | Cochinito                 | No registrada |







|                               |             |               |
|-------------------------------|-------------|---------------|
| <i>Tagetes filifolia</i>      | Pericón     | No registrada |
| <i>Penstemon campanulatus</i> | Jarrito     | No registrada |
| <i>Lupinus montanus</i>       | Garbancillo | No registrada |
| <i>Satureja macrostema</i>    |             |               |
| <i>Bidens triplinervia</i>    |             |               |
| <i>Verbesina oncophora</i>    |             |               |
| <i>Brassica campestris</i>    | Nabo        | No registrada |
| <i>Festuca amplissima</i>     | Zacatón     | No registrada |
| <i>Muhlenbergia macroura</i>  | Zacatón     | No registrada |
| <i>Stila icgu</i>             | Pasto       | No registrada |
| <i>Heterotheca inuloides</i>  | Árnica      | No registrada |
| <i>Salvia microphylla</i>     | Mirto       | No registrada |

### 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-059-2010  |
|------------------------------------|-----------------|---------------|
| <b>MAMÍFEROS</b>                   |                 |               |
| <i>Canis latrans</i>               | Coyote          | No registrada |
| <i>Mustela frnata</i>              | Comadreja       | No registrada |
| <i>Cratageomys merriami</i>        | Tuza            | No registrada |
| <i>Dasypus novemcintus</i>         | Armadillo       | No registrada |
| <i>Didelphis virginiana</i>        | Tlacuache       | No registrada |
| <i>Lasiurus cinereus</i>           | Murciélago      | No registrada |
| <i>Myotis velifer</i>              | Murciélago      | No registrada |
| <i>Anoura geoffroyi</i>            | Murciélago      | No registrada |
| <i>Nasua narica</i>                | Tejón           | No registrada |
| 11. <i>Peromyscus melanotis</i>    | Ratón           | No registrada |
| 12. <i>Sciurus aureogaster</i>     | Ardilla         | No registrada |
| <i>Procyon lotor</i>               | Mapache         | No registrada |
| 14. <i>Spermophilus variegatus</i> | Ardilla         | No registrada |
| <i>Mephitis macoura</i>            | Zorrillo rayado | No registrada |
| 16. <i>Sylvilagus floridanus</i>   | Conejo          | No registrada |
| <i>Urocyon cinereoargenteus</i>    | Zorra Gris      | No registrada |
| <i>Neotoma mexicana</i>            | Rata montera    | No registrada |
| <b>AVES</b>                        |                 |               |
| <i>Myadestes obscurus</i>          | Jilguero        | No registrada |
| <i>Hylocharis leucotis</i>         | Colibrí         | No registrada |
| <i>Cathartes aura</i>              | Aura            | No registrada |
| <i>Columbina passerina</i>         | Coquita         | No registrada |







|                                |                        |               |
|--------------------------------|------------------------|---------------|
| <i>Columbina inca</i>          | Torcaza                | No registrada |
| <i>Zenaida macroura</i>        | Huilota                | No registrada |
| <i>Zenaida asiática</i>        | Paloma de alas blancas | No registrada |
| <i>Geococcyx californianus</i> | Correcaminos           | No registrada |
| <i>Passerina cyanea</i>        | Azulejo                | No registrada |
| <i>Toxostoma curvirostre</i>   | Cuitlacoche            | No registrada |
| <i>Turdus migratorius</i>      | Primavera              | No registrada |
| <i>Tyto alba</i>               | Lechuza                | No registrada |
| <i>Sayornis phoebe</i>         | Papamoscas             | No registrada |
| <i>Pidomax wrightii</i>        | Mosquerito             | No registrada |
| <i>Paser domesticus</i>        | Gorrión                | No registrada |
| <b>REPTILES</b>                |                        |               |
| <i>Crotalus triseriatus</i>    | Víbora de cascabel     | No registrada |
| <i>Conopsis mexicanum</i>      | Culebra                | No registrada |
| <i>Sceloporus ceneus</i>       | Lagartija de collar    | No registrada |
| <i>Toluca lineata</i>          | Culebra                | No registrada |

## 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"**.

Para la identificación de impactos se utilizó la matriz de Leopold modificada; y para la valoración de los impactos identificados en la matriz, se utilizó una modificación de la propuesta metodológica de Bojórquez, et. al. (1998).

Los impactos ambientales son los siguientes:

| FACTOR AMBIENTAL | COMPONENTE AMBIENTAL O SOCIAL | ACTIVIDAD DEL PROYECTO                     | IMPACTO AMBIENTAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AIRE             | Calidad del aire              | -Derribo<br>-Arrime y carga<br>-Transporte | <ul style="list-style-type: none"> <li>La calidad del aire se verá disminuida por efecto de dispersión de partículas sólidas y emisión de contaminantes a la atmósfera por el uso de la motosierra durante las acciones de corte, troceo, arrime de productos y control de desperdicios.</li> <li>Durante el transporte se emitirán polvos y contaminantes a la atmósfera por el uso de automotores.</li> </ul> |







|       |                |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|----------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SUELO |                |                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Durante las obras de rehabilitación de caminos puede haber dispersión de partículas sólidas por efecto de las obras que se realicen.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|       | Nivel de ruido | -Derribo<br>-Arrime y carga<br>-Transporte<br>-Rehabilitación de caminos | <ul style="list-style-type: none"><li>• El nivel de ruido será aumentado por el uso de la motosierra durante el corte, troceo y control de desperdicios.</li><li>• Durante el arrime de los productos habrá movimientos y desplazamientos dentro de las áreas de corta generando ruido, asimismo por el uso de la motogrúa.</li><li>• El nivel de ruido durante la rehabilitación de caminos será mínimo ya que se llevará a cabo preferentemente de forma manual.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                         |
|       | Microclima     | -Derribo                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Al realizar el derribo de los árboles se disminuirá la cobertura vegetal por lo que la temperatura, la humedad relativa y la cantidad de luz se modificarán, modificando el microclima del sitio.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|       | Contaminación  | -Derribo<br>-Arrime y carga<br>-Transporte<br>-Rehabilitación de caminos | <ul style="list-style-type: none"><li>• Durante el desarrollo de cada una de las actividades se generará basura, principalmente inorgánica, por lo que esto puede contaminar al suelo, así como por el uso de combustibles y lubricantes.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|       | Erosión        | -Derribo<br>-Arrime y carga<br>-Rehabilitación de caminos                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Al disminuir la cobertura vegetal por efecto del derribo se pueden presentar problemas de erosión, principalmente hídrica.</li><li>• El arrastre de productos genera movimientos de suelo y que puede repercutir en problemas de erosión, principalmente en pendientes pronunciadas.</li><li>• El control de desperdicio genera un impacto benéfico ya que al ser picados y colocados de manera perpendicular a la pendiente del terreno, retiene el arrastre de sedimentos, disminuyendo así el efecto erosivo.</li><li>• Durante las obras de rehabilitación de caminos y brechas de saca habrá movimientos de tierra y vegetación, por lo que puede haber problemas de erosión.</li></ul> |
|       | Compactación   | -Derribo<br>-Arrime y carga<br>-Transporte<br>-Rehabilitación de caminos | <ul style="list-style-type: none"><li>• Durante la caída de los árboles derribados se genera un impacto de compactación del suelo.</li><li>• En el arrastre de los productos hacia las brechas de saca se genera compactación</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |







|      |                         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                         |                                                           | <p>al suelo por efecto del propio arrastre y por el uso de la motogrúa en donde así se requiera.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tanto al momento de la carga como en el transporte se genera compactación al suelo por el peso de la carga y el medio de transporte.</li><li>• Con las obras de rehabilitación de los caminos y brechas de saca hay compactación del suelo en las áreas adyacentes a los caminos forestales y sobre la carpeta de rodamiento.</li></ul>                                              |
|      | Materia orgánica        | -Derribo<br>-Arrime y carga                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Reducción de la materia orgánica que se incorpora al suelo como consecuencia de la disminución del estrato arbóreo.</li><li>• El control de desperdicios genera un impacto benéfico por aumento de la materia orgánica al ser picados e incorporados al suelo.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                  |
|      | Microflora y microfauna | -Derribo<br>-Arrime y carga                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Reducción de la microflora y la microfauna por mayor exposición a la luz solar y consecuente aumento de temperatura y disminución de la humedad relativa al reducir la cobertura vegetal por efecto del derribo.</li><li>• El arrastre de las trozas puede disminuir la presencia de microflora y microfauna momentáneamente por el movimiento de suelo.</li><li>• La pica y acomodo de los desperdicios puede aumentar en el corto plazo la microflora y microfauna del suelo.</li></ul> |
| AGUA | Sedimentación           | -Derribo<br>-Arrime y carga<br>-Rehabilitación de caminos | <ul style="list-style-type: none"><li>• Durante las actividades de corte, troceo y obras de rehabilitación de caminos se pueden generar sedimentos que pueden incorporarse a las corrientes de agua.</li><li>• El control de desperdicios ayudará a eliminar algunos sedimentos que pudieran incorporarse a las corrientes de agua.</li></ul>                                                                                                                                                                                     |
|      | Contaminación           | -Derribo<br>-Arrime y carga<br>-Rehabilitación de caminos | <ul style="list-style-type: none"><li>• Durante las actividades del corte, troceo, arrime y control de desperdicios se generará basura tanto orgánica como inorgánica, por lo que estos pueden contaminar el agua.</li><li>• Durante el manejo de combustibles y lubricantes, estos se pueden derramar y contaminar el agua.</li></ul>                                                                                                                                                                                            |







|            |                           |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                           |                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>El control de los desperdicios disminuye el riesgo de contaminación al agua.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|            | Infiltración              | -Derribo<br>-Arrime y carga                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Al disminuir la cobertura vegetal por efecto del derribo de árboles, se puede aumentar la escorrentía superficial y disminuir la infiltración de agua.</li> <li>Durante el arrastre hay movimiento de suelo y la formación de cauces sobre los carriles de arrime, lo que puede aumentar la escorrentía y repercutir en una menor infiltración.</li> </ul>                                                                              |
|            | Escurrimiento superficial | -Derribo<br>-Arrime y carga<br>-<br>Mantenimiento de caminos | <ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento de los escurrimientos superficiales al reducirse la cobertura vegetal.</li> <li>El control de desperdicios ayudará a eliminar residuos de vegetación que obstruyan las corrientes superficiales de agua y su posible modificación de cauces.</li> <li>Durante el arrastre de los productos forestales se pueden formar canalillos en el suelo, que pueden repercutir en el aumento del escurrimiento superficial.</li> </ul> |
| VEGETACIÓN | Cobertura                 | -Derribo                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>La cobertura arbórea se verá disminuida por el derribo de arbolado.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|            | Diversidad                | -Derribo                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>La diversidad desde el punto de vista genético se verá disminuida al eliminar el arbolado que se aprovechará.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|            | Composición               | -Derribo                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>La composición de especies en el estrato arbóreo será ligeramente modificada al realizar la extracción solo de individuos de las especies con características maderables.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            | Daños físicos             | -Derribo<br>-Arrime y carga                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Al momento de realizar el derribo, troceo, control de desperdicios y arrastre de los productos se pueden causar daños físicos al arbolado residual y al renuevo natural.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                     |
|            | Modificación de hábitat   | -Derribo                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Al realizar el derribo aplicando el tratamiento de selección en grupos pueden abrirse espacios que modifiquen parcialmente el hábitat de algunas especies vegetales.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| FAUNA      | Tamaño de población       | -Derribo<br>-Arrime y carga<br>-Transporte                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Al cortar árboles que sean fuente de anidación o refugio de fauna silvestre, es probable que se destruyan algunos huevos e incluso crías, que repercute directamente en la disminución de la población.</li> <li>Durante los trabajos de derribo, arrime y control de desperdicios habrá presencia</li> </ul>                                                                                                                           |







|                |                                                                           |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                                                           |                                                                                    | <p>de personas y por el uso de la motosierra se puede ahuyentar temporalmente la fauna silvestre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por otro lado el acomodo de los desperdicios puede servir de madrigueras y en un corto plazo aumentar el tamaño de la población.</li> <li>• Durante el transporte se generará ruido por los vehículos automotores ahuyentando de manera temporal a la fauna.</li> </ul>                                                                            |
|                | Modificación de hábitat                                                   | <p>-Derribo<br/>-Control de desperdicios</p>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La eliminación de arbolado implica una disminución de la cobertura arbórea y por lo tanto puede repercutir en la modificación del hábitat de algunas especies de fauna silvestre.</li> <li>• El control y acomodo de los residuos del aprovechamiento forestal a lo largo y ancho de las áreas de corta favorecerá el hábitat de algunas especies de fauna al crearse espacios para su refugio y anidación.</li> </ul>                                   |
| PAISAJE        | Calidad visual intrínseca                                                 | <p>-Derribo<br/>-Arrime y carga<br/>- Mantenimiento de caminos</p>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al realizar la corta, troceo y arrime de productos, el paisaje se verá alterado en su estructura y cobertura, causando un impacto visual negativo del ecosistema.</li> <li>• El control de desperdicios ayudará a la calidad visual del ecosistema.</li> <li>• Los caminos existentes están incorporados en la calidad visual del ecosistema, por lo que las obras de rehabilitación de caminos beneficiarán a la calidad visual del paisaje.</li> </ul> |
| SOCIOECONÓMICO | <p>Economía local (generación de empleos)</p> <p>Demanda de servicios</p> | <p>-Derribo<br/>-Arrime y carga<br/>-Transporte<br/>- Mantenimiento de caminos</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante todos los trabajos de aprovechamiento se empleará mano de obra local, beneficiando con esto a las comunidades aledañas.</li> <li>• La demanda de servicio será principalmente en lo que se refiere a la alimentación y transporte de las personas que participen en las actividades del aprovechamiento y en un momento dado para el transporte de los productos forestales.</li> </ul>                                                          |

De los resultados obtenidos en la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales, se encontró que del total de impactos, 54 se clasifican como negativos No Significativos, 7 como negativos Poco Significativos y 22 como positivos Poco significativos.







### 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:

| ACTIVIDAD DEL PROYECTO | FACTOR AMBIENTAL | ACTIVIDAD DEL PROYECTO                                                                                                         | MEDIDAS DE MITIGACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DERRIBO Y TROCEO       | AIRE             | -Modificación del Microclima                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>En caso de que se abran claros por el derribo de grupo de árboles secos o plagados, los residuos del aprovechamiento serán esparcidos en éstas áreas para atenuar el impacto que se pudiera generar al microclima por efecto del aumento de la intensidad de luz, mayores temperaturas y menor humedad relativa.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                        | SUELO            | -<br>Contaminación<br>-Erosión<br>-Compactación<br>-Reducción de Materia orgánica<br>-Alteración de la microflora y microfauna | <ul style="list-style-type: none"><li>En el caso de que se arroje basura al suelo, ésta se recolectará y se pondrá en contenedores de plástico para trasladarlos a los depósitos destinados por el municipio.</li><li>En la aplicación de los tratamientos silvícolas (marqueo), se reducirá la intensidad de remoción con el incremento en la pendiente.</li><li>Posterior al derribo, en caso de detectar áreas propensas a la erosión, los residuos del aprovechamiento se colocarán de manera perpendicular a la pendiente para atenuar los procesos erosivos y de ser necesario implementar algunas obras adicionales de control de la erosión, incluso la reforestación.</li><li>Si derivado del derribo, la compactación del suelo es evidente en los lugares de maniobra, se procederá a remover ligeramente el suelo con herramientas manuales y esparcir residuos de vegetación para evitar la erosión.</li><li>El troceo del árbol se realizará preferentemente en el lugar de caída para no compactar mayores superficies.</li><li>La pica y esparcido de los residuos vegetales en el área de corta favorecerá su descomposición e integración al suelo, aportando materia orgánica.</li><li>La superficie en donde se alterará la microflora y microfauna derivado de las</li></ul> |







|  |            |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |            |                                                                                                                                                                                         | acciones de derribo es mínima, por lo que se espera que se reestablezca en el corto plazo posterior al aprovechamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | AGUA       | -Aumento de la sedimentación<br>-Contaminación<br>-Disminución de la infiltración<br>-Aumento del escurrimiento superficial                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• El aumento de sedimentos es temporal en tanto se cubre el área de vegetación herbácea y arbustiva.</li><li>• Los residuos vegetales no deberán depositarse cerca o en las corrientes de agua para evitar su obstrucción y aumento de sedimentos.</li><li>• Se recolectará la basura que se arroje a los cuerpos de agua y se depositarán en contenedores adecuados para trasladarlos a los depósitos destinados por el municipio.</li><li>• La disminución de la infiltración y aumento de escurrimientos se presenta con mayor intensidad en las áreas con pendientes pronunciadas, por lo que el acomodo de residuos vegetales se hará preferentemente en éstos lugares.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | VEGETACIÓN | -Disminución de la cobertura<br>-Disminución de la Diversidad<br>-Alteración de la composición<br>-Daños físicos a al renuevo y a la vegetación residual.<br>-Modificación del hábitat. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Posterior a la aplicación del tratamiento silvícola se espera que se establezca la regeneración natural, con lo cual se aumenta la cobertura. En caso de no establecerse se procederá a instaurar un programa de reforestación con especies nativas de la zona.</li><li>• Con el establecimiento de la regeneración natural o reforestación se espera que aumente la diversidad.</li><li>• El arbolado por aprovechar será preferentemente el plagado, enfermo, muerto en pie, sobremaduros, mal conformados y con daños físicos severos o cualquier otra característica fenotípica no deseable, así como aquellos que limiten el desarrollo por competencia.</li><li>• La composición de especies posterior al derribo será sensiblemente igual ya que la intensidad de corta será proporcional a sus existencias.</li><li>• En caso de que algunos árboles resulten con daños físico derivado del derribo, éstos se considerarán dentro del arbolado por aprovechar, respetando la intensidad de corta y el tratamiento silvícola.</li><li>• La modificación al hábitat de las especies vegetales por la aplicación del tratamiento silvícola será mínima y temporal, por lo que</li></ul> |







|                |         |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ARRIME Y CARGA |         |                                                                                          | no tendrá un impacto significativo. Solo en caso necesario se implementarán acciones de reforestación inmediatas que restablezcan parcialmente el hábitat original.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                | FAUNA   | -Tamaño de la población<br>-Modificación del hábitat.                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Es indudable que el ruido de la motosierra ahuyenta a la fauna circundante, disminuyendo el tamaño de la población temporalmente, por lo que las jornadas de trabajo continuo no serán mayores de dos horas, intercaladas a lo largo del día.</li><li>• Se llevarán a cabo la construcción y establecimiento de sitios de anidación y refugio de la fauna silvestre, mediante rocas o residuos del aprovechamiento. Lo anterior para crear condiciones propicias de hábitat de la fauna y favorecer el aumento de la población.</li></ul>                                                                                                                     |
|                | PAISAJE | -Disminución de la calidad visual intrínseca.                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Se realizará un estricto control de los residuos del aprovechamiento y extracción de los productos, de tal manera que estos no queden esparcidos por las áreas de corta y causen impacto visual negativo del paisaje.</li><li>• Durante el troceo se aprovechará la mayor parte del árbol y no dejar puntas esparcidas.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                | AIRE    | -Disminución de la calidad del aire<br>-Aumento del nivel de ruido                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Durante la ejecución de los trabajos de arrastre y carga, se le dará el mantenimiento necesario al equipo utilizado para que funcione en óptimas condiciones mecánicas y disminuya la contaminación al aire y el ruido que se genera.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                | SUELO   | -Contaminación<br>-Erosión<br>-Compactación<br>-Alteración de la microflora y microfauna | <ul style="list-style-type: none"><li>• Como en todas las actividades, durante el arrime y carga de los productos forestales se generará basura por la misma presencia del personal, por lo que en caso de que ésta sea arrojada al suelo, esta será recolectada y trasladarla a los lugares destinados para estos desechos.</li><li>• Para realizar el arrastre de los productos forestales y disminuir la erosión del suelo, se llevará a cabo el trazo y apertura de carriles de arrime ubicados estratégicamente, excluyendo los relieves accidentados y con poca cobertura vegetal.</li><li>• El arrastre de las trozas o fustes completos se realizará levantando un extremo sobre el</li></ul> |







|  |            |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |            |                                                                                                                              | <p>terreno, evitando hacerlo en forma perpendicular a la pendiente.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• En caso de formarse pequeños cauces sobre los carriles de arrime, se colocarán residuos vegetales sobre éstos para evitar la erosión.</li><li>• La carga de los productos forestales se llevará a cabo exclusivamente sobre los caminos y brechas existentes, en caso de que la superficie resulte con impactos por compactación, se removerá el suelo con herramientas manuales y se promoverá el establecimiento de vegetación herbácea o arbustiva.</li><li>• Durante las actividades de arrastre de los productos forestales existirán movimientos de suelo, pudiendo generar una ligera disminución de la microflora y microfauna del suelo, por lo que una vez que se termine dicha actividad, se cubrirán las zonas impactadas con ocochal de áreas adyacentes y esparcimiento de residuos vegetales.</li></ul> |
|  | AGUA       | Aumento de la sedimentación<br>- Contaminación<br>-Disminución de la infiltración<br>-Aumento del escurrimiento superficial. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Posterior al derribo y troceo serán retirados los residuos vegetales que pudieran estar obstruyendo las corrientes de agua y que sean fuente de sedimentos.</li><li>• La basura que sea arrojada sobre las corrientes de agua será recolectada y depositada en los lugares destinados por el municipio.</li><li>• El acomodo de los residuos vegetales en las áreas de corta servirán para atenuar el posible aumento de la escorrentía y menor infiltración.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | VEGETACIÓN | -Daños físicos al renuevo o a la vegetación.                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Las actividades de arrime se harán de preferencia en forma manual, solo en caso necesario se utilizará la motogrúa, teniendo especial cuidado de que el anclaje de ésta se realice únicamente en árboles que serán cosechados, o de lo contrario se protegerán con hules.</li><li>• Los carriles de arrime no se trazarán en áreas con renuevo natural reforestaciones.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | FAUNA      | -Disminución del tamaño de la población                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Posteriormente al arrastre de los productos se acomodarán montones de piedra o residuos del aprovechamiento sobre las áreas en donde se realizó el arrastre de los productos.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |







|                          |         |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | PAISAJE | -Disminución de la calidad visual intrínseca.                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Durante el arrastre de los productos se causa una disminución de la calidad visual del paisaje por la propia actividad, sin embargo, esta es temporal. Solo en caso que el arrastre de los productos deteriore la calidad visual del paisaje se realizarán actividades que lo atenúen, como obras de conservación de suelos, control de la erosión, reforestación, etc.</li><li>• Por otro lado la basura que se quede tirada en los alrededores de las áreas de corta, será recolectada para evitar el impacto visual negativo.</li></ul>                                                                                            |
| TRANSPORTE               | AIRE    | Disminución de la calidad del aire<br>-Aumento en el nivel de ruido | <ul style="list-style-type: none"><li>• A los vehículos que se utilicen para el transporte de los productos forestales se les dará el mantenimiento constante y necesario para evitar la contaminación y ruido excesivo.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                          | SUELO   | -Contaminación<br>-Compactación                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Cualquier fuga de aceite o combustible de los vehículos utilizados para el transporte serán arreglados inmediatamente para evitar la contaminación del suelo.</li><li>• La compactación del suelo por efecto del transporte se dará principalmente en los caminos y brechas de saca diseñados para este uso, por lo que la superficie impactada no es significativa. Sin embargo, en caso de que se compacten superficies fuera de los caminos y brechas de saca, se removerá el suelo con herramientas manuales y se promoverá el establecimiento de vegetación herbácea o arbustiva, o en su caso de vegetación forestal.</li></ul> |
| MANTENIMIENTO DE CAMINOS | AIRE    | -Aumento del nivel de ruido.                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>• El nivel de ruido que generan las actividades de rehabilitación de los caminos será mínimo, ya que se realizarán preferentemente manual.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                          | SUELO   | -Contaminación<br>-Erosión<br>-Compactación                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• La basura que se genere será recolectada y depositada en los lugares destinados por el municipio.</li><li>• Durante la rehabilitación de caminos pueden generarse problemas de erosión en los taludes, por lo que se promoverá el establecimiento de vegetación herbácea, arbustiva o arbórea, para retener el suelo.</li><li>• La compactación puede darse en las zonas aledañas al camino, sin embargo ésta es mínima.</li></ul>                                                                                                                                                                                                    |







|  |      |                                                 |                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | AGUA | -Aumento de la sedimentación<br>- Contaminación | <ul style="list-style-type: none"><li>Se eliminarán residuos vegetales o de materiales que se dejen sobre las corrientes de agua.</li><li>Se eliminará la basura que pudiera arrojarse a las corrientes de agua.</li></ul> |
|--|------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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, sí 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, en virtud de que la protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio ecológico es una materia concurrente.

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"**.

**La aplicación de los artículos 54 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y 24 del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental**, se realiza por mandamiento expreso de los artículos 1 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, y 2º del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, es decir, es facultad potestativa o discrecional de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, solicitar opinión con relación a aspectos en materia de impacto ambiental, y que las opiniones que al respecto se emitan, no son vinculantes para esta Secretaría, pues así se refiere el contenido del







artículo 24 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que a la letra establece:

**Artículo 24.-** La Secretaría *"podrá"* solicitar dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o entidad de la Administración Pública Federal, cuando por el tipo de obra o actividad se requiera...

Este precepto no establece obligatoriedad para solicitar dichas opiniones técnicas, porque el término "podrá", no establece una obligación, caso contrario si en lugar del referido vocablo se hubiera empleado la palabra "deberá", sin lugar a dudas establecería la obligación de requerir las referidas opiniones.

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, ésta fue favorable al **"Proyecto"**, quedando asentado en el **Acuerdo No. 004/02/2020**, de la Segunda Sesión Ordinaria 2020, del Comité de Fomento a la Producción Forestal del Consejo Estatal Forestal del Estado de México, celebrada el día 25 de febrero de 2020:

**Acuerdo No. 004/02/2020.** 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 San Jerónimo Totoltepec**, Municipio de Villa de Allende, Estado de México, promovido por el **C. Isaías Camacho Camacho**.

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

### TERMINOS

**PRIMERO.- SE AUTORIZA** el aprovechamiento forestal maderable en una superficie de **193.37** hectáreas, de un total de **667.05** hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Documento Técnico Unificado para el Aprovechamiento Forestal Nivel Intermedio del "Ejido San Jerónimo Totoltepec"**; Municipio de Villa de Allende, Estado de México, promovido por el **C. Isaías Camacho Camacho**, en su carácter de Presidente del Comisariado Ejidal, el cual se encuentra ubicado en el ANP denominada Área de Protección de Recursos Naturales Zona







Protectora Forestal los terrenos constitutivos de las cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec, Estado de México y el ANP denominada Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca.

**SEGUNDO.-** La presente resolución tendrá una vigencia de 10 años (años de intervención: 2020-2021 al 2029-2030) 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 **17 de marzo de 2020 al 16 de marzo de 2030** 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. Gustavo Ramos Barreda**, representante legal de la **Consultoría Forestal Especializada A. C.**, en su carácter de responsable de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional en el Libro **MEX**, Tipo **VI**, Volumen **2** Número **5**, año **2003** 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 marcado / identificación | Monograma / color |
|-----------------------------------|-------------------|
| Martillo                          | GR-167            |

- 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 San Jerónimo Totoltepec, Municipio de Villa de Allende. | D-15-111-JER-002/20      |

- 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.- El manejo forestal deberá estar dirigido principalmente al arbolado afectado por plagas, mal conformado, enfermo, sobremaduro, ocoteado, puntiseco, suprimidos, bifurcado, en virtud de que el "**Proyecto**" está inmerso dentro del polígono 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, en la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Bosques Conservados y de la Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas Áreas Agropecuarias, y en el ANP Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca en la Subzona Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales, lo anterior con la finalidad de evitar poner en riesgo la biodiversidad y los servicios ambientales en la zona de manejo, sin rebasar la intensidad de corta propuesto en el DTU, conforme a lo señalado en el cuadro de los volúmenes de aprovechamiento por cada área de intervención del presente oficio resolutivo.
- 6.- Además de las restricciones de protección ecológica previstas en el Documento Técnico Unificado y la información complementaria, se deberán cumplir en lo conducente con los criterios y especificaciones técnicas establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-060-SEMARNAT-1994. Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal, al igual que para la NOM-061-SEMARNAT-1994. Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna por el aprovechamiento forestal y lo aplicable de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007.
- 7.- En caso de que exista cambio de responsable técnico, deberá avisar por escrito en el formato que al efecto establezca la Secretaría, inscrito en el Registro Federal de Trámites y Servicios (RFTS) de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) en un plazo no mayor de quince días hábiles después de realizado el cambio. Dicho escrito deberá acompañarse de un informe sobre el estado que guarda la ejecución del Documento Técnico Unificado a la fecha







en que el sustituto recibe la responsabilidad, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 83 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

- 8.- La movilización de las materias primas resultantes del aprovechamiento deberá hacerla en apego a lo establecido en el artículo 91 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como en el 95 y 96 de su Reglamento.
- 9.- Los trámites de solicitud de remisiones forestales para el transporte de materias primas forestales que se obtengan del aprovechamiento forestal autorizado, deberá realizarlos ante la Delegación Federal de esta Secretaría en el Estado de México, Órgano que cuenta con las atribuciones establecidas para tal efecto en el artículo 40 fracción XXXIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- 10.- De conformidad con el artículo 27 de su Reglamento, 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.
- 11.- Llevar a cabo actividades de prevención y combate de plagas, enfermedades e incendios forestales, para tal efecto durante el desarrollo de la primera anualidad 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.
- 12.- 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.
- 13.- Evitar y controlar el pastoreo dentro de las áreas que se estén regenerando en forma natural o que se hayan reforestado, para no dañar el renuevo, si es necesario cercar estas áreas con la finalidad de evitar el acceso del ganado.
- 14.- En los sitios con riesgo de erosión, así como en aquellas áreas que van incrementando su grado de erodabilidad como resultado de la aplicación del tratamiento, se deberán aplicar prácticas de conservación de suelos.
- 15.- Liberar el renuevo cuando la vegetación herbácea este interfiriendo con su desarrollo, previa presentación y validación del documento técnico que así lo demuestre ante esta Delegación Federal.
- 16.- Queda prohibido instalar campamentos o algún tipo de infraestructura temporal o permanente en las áreas forestales del predio con la finalidad de evitar cambio de uso de suelo en dichas áreas.
- 17.- Queda prohibido derramar combustibles, grasas, aceites e hidrocarburos al suelo, subsuelo, cuerpos y causas permanentes o intermitentes de agua en las diferentes áreas del predio.







- 18.- Queda prohibido establecer forestaciones con propósitos de producción comercial (Plantaciones Forestales Comerciales), en sustitución de la vegetación natural de los terrenos forestales del predio.
- 19.- Aquellas áreas donde la pendiente sea mayor a 80 % o que se encuentren cercanas a cauces naturales, deberán ser excluidas del aprovechamiento.
- 20.- La presente autorización podrá ser suspendida, extinguida, anulada o revocada por cualquiera de los supuestos contemplados en los artículos 63, 64 y 65, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Asimismo, podrá declararse su caducidad cuando no se ejerza durante el término de su vigencia, conforme a lo dispuesto por el artículo 66 y 67 de dicho ordenamiento legal.
- 21.- De conformidad con lo establecido en el artículo 5º de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable: *"La propiedad de los recursos forestales comprendidos dentro del territorio nacional corresponde a los ejidos, las comunidades, pueblos y comunidades indígenas, personal físicas y morales, la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios que sean propietarios de los terrenos donde aquellos se ubiquen. Los procedimientos establecidos por esta Ley no alterarán el régimen de propiedad de dichos terrenos."*
- 22.- 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**.
- 23.- El **"Promovente"** deberá dar cabal cumplimiento a las Normas Oficiales Mexicanas enlistadas en el Considerando X del presente oficio resolutivo.
- 24.- En virtud de la hibernación de la mariposa monarca (*Danaus plexippus*), considerada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como sujeta a protección especial, el aprovechamiento de los productos y subproductos de materias primas forestales se llevarán a cabo del **01 de abril al 31 de octubre** de cada año, de acuerdo a la Regla No. 63 del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca que a la letra dice:

***Regla 63.** Durante la temporada de hibernación de la mariposa Monarca queda prohibido la realización de actividades que puedan poner en riesgo las colonias de mariposa Monarca, tales como, sanidad forestal, aprovechamiento y extracción de productos forestales, en sitios que previo aviso se determinen anualmente.*

- 25.- 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.
- 26.- 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. 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.

27.- 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.







- 28.- 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"**.
- 29.- 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.
- 30.- 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"**.
- 31.- 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.
- 32.- 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.
- 33.- 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.
- 34.- 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.







- 35.- 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.
- 36.- De ser el caso, presentar un Programa de Rescate y/o Reubicación de las especies *que se encuentren listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece Protección ambiental a especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para la inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.*
- 37.- 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.
- 38.- 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.
- 39.- El **"Promovente"** deberá dar cumplimiento a las condicionantes señaladas por la CONANP, en el oficio No. **F00.6.DRCEN/0015/2020**, de fecha 13 de enero de 2020, especificada 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 Comisariado Ejidal del predio denominado **"Ejido San Jerónimo Totoltepec"**, Municipio de Villa de Allende, 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







**DFMARNAT/1561/2020**

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/1561/2020"**.

**ATENTAMENTE**



**ING. JOSÉ ERNESTO MARÍN MERCADO**

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 1084 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de México, previa designación, firma el presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales, previa designación mediante oficio No. 01243 de fecha 28 de noviembre de 2018

C.c.p.- **Biol. Horacio Bonfil Sánchez.-** Director General de Gestión Forestal y de Suelos de la SEMARNAT.- México, D.F.  
**Biol. Gloria Fermina Tavera Alonso.-** Directora Regional Centro y Eje Neovolcánico de la CONANP.- Cuernavaca, Mor.  
**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 minutorio

**Bitácora: 15/L7-0128/12/19**

*[Handwritten signature]*

*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.*

