



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de México
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales**

DFMARNAT/3146/2019

Toluca, Méx., a 28 de mayo de 2019.

**EJIDO OJO DE AGUA
PRESIDENTE DEL COMISARIADO EJIDAL
P R E S E N T E**

A consecuencia de analizar, integrar, evaluar y **VISTO** para resolver la solicitud del autorización del "Trámite Unificado de Aprovechamiento Forestal" recibida en esta Delegación Federal el 18 de diciembre de 2018, correspondiente al proyecto denominado, **"Documento Técnico Unificado para el Aprovechamiento Forestal, Nivel Intermedio, del predio denominado Ejido Ojo de Agua, Municipio de Zinacantepec, Estado de México"**, promovido por el **C. Fernando Monroy Orozco**, en su carácter de Presidente del Comisariado Ejidal, el cual se encuentra ubicado en el Área Natural Protegida con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna "Nevado de Toluca", que para los efectos del presente oficio resolutivo serán identificados como el **"Proyecto"** y el **"Promovente"** respectivamente, y

R E S U L T A N D O

1. Que el 18 de diciembre de 2018, se recibió en esta Delegación Federal el escrito y anexos mediante el cual el **"Promovente"** ingresó la solicitud de autorización para el "Trámite Unificado de Aprovechamiento Forestal" del **"Proyecto"**, a realizarse en el predio denominado **Ejido Ojo de Agua, Municipio de Zinacantepec, Estado de México"**, para su correspondiente evaluación y dictaminación, al cual se le asignó el número de bitácora **15/L7-0237/12/18**.
2. Que el 18 de diciembre de 2018, esta Delegación Federal notificó de manera presencial al **"Promovente"** a través de la cédula de notificación con No. de folio **227/2018**, para que realizara la publicación del extracto del **"Proyecto"** en algún diario de amplia circulación en la entidad federativa donde se pretende llevar a cabo el **"Proyecto"**, de conformidad con lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (LGEEPA).
3. Que el 07 de enero de 2019, se recibió en esta Delegación Federal el escrito mediante el cual el **"Promovente"** presentó el extracto del **"Proyecto"**, publicado en el periódico **"El Sol de Toluca"**, el 22 de diciembre de 2018, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (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 19 de diciembre de 2018 la SEMARNAT publicó a través de la separata número DGIRA/068/18 de su Gaceta Ecológica y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado de ingreso de proyectos sometidos al procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental (Incluye Extemporáneos), durante el período del 13 al 18 de diciembre de 2018 dentro de los cuales se incluyó la solicitud que presentó el **"Promovente"**, para que la Delegación Federal, en uso de las atribuciones que le confieren los Artículos SEGUNDO fracción III, QUINTO fracción II,





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

5. Que el 22 de enero 2019, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 34 párrafo primero y 35 de la LGEEPA, esta Delegación integró el expediente del "**Proyecto**", mismo que se puso a disposición del público en el centro documental, ubicado en Andador Valentín Gómez Farías No. 108, San Felipe Tlalmimilolpan, Municipio de Toluca, Estado de México

6. OPINIONES SOLICITADAS

Que el 11 de enero de 2019, con fundamento en los artículos 24 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se solicitó opinión técnica del "**Proyecto**" a las siguientes Instancias:

- A la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas** (CONANP), a través del oficio No. DFMARNAT/0050/2019.
- La **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente** (PROFEPA), a través del oficio No. DFMARNAT/0051/2019.
- A la **Protectora de Bosques (PROBOSQUE)**, a través del oficio No. DFMARNAT/0052/2019.
- A la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad** (CONABIO), a través del oficio No. DFMARNAT/0053/2019.

7. ANÁLISIS DE OPINIONES

Que mediante oficio No. **F00.6.DRCEN/0162/19**, de fecha 12 de marzo de 2019, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, a través de la Dirección Regional Centro y Eje Neovolcánico, emitió la opinión técnica referente al "**Proyecto**", de la cual se destaca lo siguiente:

*Esta Dirección Regional considera el Aprovechamiento Forestal Maderable en el Ejido Ojo de Agua, **AMBIENTALMENTE FACTIBLE, CONDICIONADO AL CUMPLIMIENTO DE LAS SIGUIENTES CONSIDERACIONES:***

- 1) *El Aprovechamiento Forestal Maderable Nivel Intermedio **no puede realizarse** en las subzonas **Preservación Áreas de Ecosistemas Conservados y Recuperación Los Bosques del Nevado**, toda vez que contraviene a lo establecido en el Programa de Manejo del APFF Nevado de Toluca ya que sólo está permitido el manejo forestal, el cual deberá ser dirigido al arbolado afectado por muérdago como lo marca el Manual de Sanidad de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), para dicha actividad el estudio deberá contener la evaluación y el inventario del arbolado afectado por plagas el cual hará mención que el manejo forestal será dirigido a arbolado plagado, mal conformado, enfermo, viejo, con la finalidad de recuperar el ecosistema.*





- 2) *Solamente podrá realizarse Aprovechamiento Forestal Maderable en la Subzona Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Áreas Forestales en el rodal número 4, ya que en el manejo forestal en esta subzona es una actividad permitida. Por lo que el promovente, deberá realizar el ajuste a la baja de la intensidad de corta propuesta en las especies mencionadas.*
- 3) *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.*
- 4) *El promovente deberá realizar la modificación del DTU, mencionando que las especies a aprovechar son *Pinus hartwegii*, *Abies religiosa* y *hojosas*, asimismo el cálculo de las existencias reales deberá realizarse con las tablas indicadas para las especies propuestas a ser aprovechadas.*
- 5) *La intensidad de corta para las especies de *Pinus hartwegii* deberá ser ajustada a una intensidad más baja debido a que las existencias reales son pocas, y el tiempo de paso es muy amplio, en algunos casos de 21 años para *Pinus hartwegii* en promedio 13.8, lo que nos indica que su crecimiento es muy lento, y el rodal necesitará de más tiempo para recuperarse, debido a que los suelos son altamente erodables no se puede dejar con poca cobertura forestal.*
- 6) *El promovente manifiesta la presencia de especies registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en este caso deberá realizar el aprovechamiento sin afectar o causar daños a las especies enlistadas en alguna categoría de riesgo.*
- 7) *Deberá anexar a su DTU un programa de manejo de fauna silvestre en el cual especifique las actividades a realizar para la protección de las especies.*
- 8) *En el predio se encuentra una colonia de **mariposa monarca (*Danaus plexippus*)**, dentro de la cual se ubicaron los rodales 27 (8.907 ha), 28 (2.090 ha) y 30 (8.247 ha) con una superficie total de 19.244 ha y en donde se encuentran 943 árboles (*Abies religiosa*). Dado que la colonia se encuentra dentro de la Subzona de Preservación Áreas de Ecosistemas Conservados y Recuperación los bosque del Nevado de acuerdo al Programa de Manejo del ANP, el aprovechamiento forestal no es una actividad permitida, razón por la cual en estos tres rodales **no podrá por ningún motivo realizarse la extracción de recursos forestales**, ya que es necesario contar con áreas de hibernación que favorezcan el descanso, alimentación y reproducción (apareamiento) del insecto para garantizar la continuidad del proceso migratorio. Esta colonia implica un nuevo registro de mariposa monarca, la cual se continuará monitoreando para conocer sus dimensiones y el desplazamiento de la misma y dependiendo de su ubicación se tomarán las medidas pertinentes.*
- 9) *De acuerdo a lo estipulado en el Programa de Manejo del ANP, el periodo de ejecución del Programa de Manejo Forestal, será sólo del **1 de abril al 31 de octubre de cada año**, lo anterior con el objetivo de no contravenir el periodo de hibernación de Mariposa Monarca que va de noviembre de un año a marzo del siguiente año.*
- 10) *Que las actividades programadas para la protección de las áreas bajo manejo se realicen en los tiempos establecidos, que una parte del recurso forestal sea destinado para que se realicen trabajos de conservación de suelos en las áreas que así lo*





requieran, así como en las brechas de saca que serán clausuradas una vez terminado el ciclo de corta.

- 11) Durante las actividades de derribo y troceo se deberán apegar a lo que establecen 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 al 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.
- 12) En caso de que el titular, o el prestador de servicios técnicos forestales detecten brotes de plagas significativos en otras áreas, se tendrá que hacer el informe técnico de sanidad forestal para ingresarlo a las oficinas de PROBOSQUE, ya que estos productos deberán ser descontado de la posibilidad de corta vigente, todo conforme a lo establecido por el Artículo 114 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y a la Norma Oficial Mexicana NOM-019-SEMARNAT 2006.
- 13) Para la recuperación de la cubierta forestal se recomienda se realicen acciones para inducir la regeneración natural, mismas que deberán ser evaluados al termino de tres años posteriores a la realización de la actividad, en dado caso de que no se haya recuperado la cubierta forestal se realizarán acciones de reforestación.
- 14) En caso de existir alguna contingencia ambiental o causa de fuerza mayor, el equipo técnico en coordinación con el dueño o poseedor del predio realizará un recorrido de verificación y cuantificación de los productos existentes para realizar la extracción lo más pronto posible y agilizar los trabajos de derribo y marcaje o aplicación de algún tratamiento.
- 15) El mantenimiento de brechas y caminos puede realizarse siempre y cuando no se amplíen, ni pavimenten, asimismo, se permite la construcción de brechas de saca, siempre y cuando no se compacten. De acuerdo a la Regla 64 del Programa de Manejo del ANP la apertura de brechas de saca está permitida siempre y cuando estas no rebasen los seis metros de anchura y deberán cerrarse al termino de ciclo de corta.
- 16) 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).
- 17) En el manejo forestal se debe de considerar el tratamiento de cortas de selección (individual o en grupos), que **consiste en elegir en forma prioritaria el arbolado sobremaduro, enfermo, lacrado, dañado, bifurcado, dominado, plagado, etc.,** preferentemente de las categorías diamétricas más frecuentes, con el objeto de mantener la irregularidad de la masa forestal, y teniendo como indicador el crecimiento de la masa arbolada.

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]





- 18) El promovente deberá respetar superficies, especies, y volumen a intervenir establecidos en el DTU, cualquier modificación deberá de informar a la dirección de ANP y solicitar la opinión correspondiente.
- 19) El promovente se responsabiliza de realizar actividades de prevención y control de incendios forestales, durante la temporada de estiaje.
- 20) Se deberán colocar cuando menos 5 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.
- 21) Al realizar el marcaje el técnico **deberá evitar marcar aquellos árboles que presenten características de hábitat de fauna y flora silvestre**, asimismo evitará seleccionar arbolado que presenten características de un gran valor para la diversidad ecológica con hábitats de otras especies como son epífitas, helechos líquenes, musgos, etc.
- 22) El promovente deberá avisar a la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca sobre la autorización emitida por la SEMARNAT, asimismo informara el día del inicio de las actividades de aprovechamiento forestal y deberá realizar el marcaje con personal de la dirección de área quien podrá supervisar los trabajos como se señala en el programa de manejo.
- 23) Se deberá dar cumplimiento a la **Regla 63** del programa de manejo del ANP, la cual indica: A fin de inducir a la regeneración natural producto de acciones silvícolas, dentro de la subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Áreas Forestales no se permite el pastoreo.
- 24) 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.
- 25) Para la realización del aprovechamiento forestal maderable se deben de considerar las **Reglas Administrativas 42, 52, 53, 54, 55, 57, 58 y de la 60 a la 73**, establecidas en el Programa de Manejo del Área Natural Protegida mismo que fue publicado el 21 de octubre de 2016 en el Diario Oficial de la Federación.

Que mediante oficio **PFFPA/17.1/8C.17.3/000613/2019** de fecha 31 de enero de 2019, la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** del Estado de México, emitió opinión técnica referente al **"Proyecto"**, de la cual se destaca lo siguiente:

- Una vez consultada la base de datos de los procedimientos administrativos instaurados del año 2012 a la fecha, así como en 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 en el Ejido Ojo de Agua"**, municipio de Zinacantepec, Estado de México, **No** cuenta con ningún procedimiento administrativo instaurado dentro de ésta Procuraduría Federal de Protección al Ambiente Delegación Estado de México.





Que mediante oficio No. **221C03000-0486/2019** de fecha 26 de febrero de 2019, la **Protectora de Bosques (PROBOSQUE)**, emitió la opinión técnica referente al **"Proyecto"**, de la cual se destaca lo siguiente:

Al respecto, por parte de 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. *Unificar la escala utilizada en todos los planos.*
2. *En el cuadro 6 del DTU, la clasificación de superficies propuesta solamente representa el 94.54% del total del área. Así mismo, corregir las coordenadas, debido a que proyectan mayor superficie en producción.*
3. *Presentan inconsistencias los rodales, sobre la información de Tiempo de Paso.*
4. *Derivado de la vista técnica de campo, se observó la especie *Pinus hartwegii*, por lo que se deberá corregir la información del numeral II.2.1.10 Existencias reales.*
5. *En el cuadro 10 es incorrecta la información de Tiempos de Paspo (TP), para los rodales 29 y 34 se repite diferente información para Abies y Pino.*
6. *Incluir la información de existencias reales del rodal 28, ya que se tomó en cuenta en el inventario forestal y el cálculo estadístico.*
7. *Corregir las existencias reales por hectárea del rodal 3 y cuadro 18. Tratamientos complementarios por rodal.*
8. *Derivado de la visita técnica de campo, no se encentaron diferencias significativas entre las existencias reales del DTU y lo revisado en campo.*

Que mediante oficio **SET/039/2019** de fecha 12 de febrero de 2019, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), emitió opinión técnica referente al **"Proyecto"**, de la cual se destaca lo siguiente:

Ubicación y zonas prioritarias para la conservación

Con base en las coordenadas del proyecto contenidas en la página 12 del documento DOCUMENTOTECNICOUNIFICADO FINAL JLS.pdf, se delimitó la zona del proyecto considerando un área de influencia de 2 km. El sitio en el que se pretende realizar el proyecto y su área de influencia, se traslapa con las siguientes regiones de importancia para la biodiversidad:

- *Región Terrestre Prioritaria (RTP-109) "Nevado de Toluca" (Arriaga et al., 2000);*
- *Región Hidrológica Prioritaria (RHP-65) "Cabecera del río Lerma" (Arriaga et al., 2000);*
- *Sitios Prioritarios Epicontinentales (SPEC): dos sitios con clave: 65681, 65827 de prioridad alta y dos sitios con clave: 65972, 65828 de prioridad extrema para la conservación (CONABIO-CONANP, 2010);*





- Sitios Prioritarios Terrestres (SPT): dos sitios con claves: 6519 y 6564 de prioridad alta para la conservación (CONABIO et al., 2007);
- Áreas Naturales Protegidas (ANP) "Nevado de Toluca" y "Zona Protectora Forestal los Terrenos Constitutivos de las Cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec";
- Subregión 6.3 "Cuenca alta del río Cutzamala-subsistema Tuxpan Bejucos" de prioridad alta para la conservación, de la Región VI "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 se cuenta con 268 registros de especies de aves, hongos, invertebrados y plantas (angiospermas, gimnospermas, pteridofitas) correspondientes a 134 especies, dos enlistadas en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (figura 1 y ver detalles en el anexo II).

Como se mencionó arriba, en el marco de los "Análisis de vacíos y omisiones de conservación" que coordinan la CONABIO y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) se ha detectado que el área del proyecto y su área de influencia, se encuentran incluidos en Sitios Prioritarios Epicontinentales (SPEC) y Terrestres (SPT). En el caso de los SPEC 65681, 65827, 65972 y 65828 de prioridad alta y extrema para la conservación, se reportan como potencialmente presentes en el área, 86 especies de anfibios, árboles, aves, mamíferos, plantas y reptiles. De éstas, 26 se encuentran en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y 17 son endémicas y en el caso de los SPT 6519 y 6564 de prioridad alta para la conservación se incluyen 168 especies de anfibios, aves, mamíferos, reptiles y plantas. De éstas, 92 se encuentran en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, 103 son endémicas, 130 en la lista roja (IUCN) y 33 en los Apéndices de CITES.

Tipo de vegetación y uso de suelo

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

Factores de amenaza

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

Importancia ecológica de la región

La RTP-109 "Nevado de Toluca" tiene función como corredor biológico. Existen endemismos de anfibios: *Ambystoma* sp. y *Abronia* sp., de mamíferos: *Neotomodon alstoni*, *Romerolagus diazi*, *Megadontomys* sp. y *Peromyscus megalops*. En esta región destaca la función como centro de origen y diversificación natural de vertebrados, para los cuales hay mucha riqueza específica. La importancia para la





conservación de los servicios ambientales de la región es alta, pues es un área de captación de agua, posee alto valor biológico y de paisaje (Arriaga et al., 2000).

La RHP-65 "Cabecera del Río Lerma", abastece de agua al D.F. y riega más de 10 mil ha para agricultura (Arriaga et al., 2000).

Finalmente, la "Zona Protectora Forestal los Terrenos Constitutivos de las 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

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

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

Otras problemáticas ambientales que reporta el APRN-ZPF "Cuencas de los Ríos Valle de Bravo Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec" es debida a 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).

En cuanto a las amenazas identificadas en la Subregión 6.3 "Cuenca alta del Río Cutzamala - subsistema Tuxpan-Bejucos" de prioridad alta para la conservación, son





la tala ilegal, obtención de madera para carbón y fuertes presiones por urbanización. La permanencia y calidad de los manchones de esta subregión han estado severamente amenazadas por actividades humanas por lo que se consideran de prioridad alta. El turismo mal planificado ha provocado la proliferación de ofertas y caminos mal ubicados, lo que ha redundado en la contracción de las comunidades vegetales (CONABIO, 2010).

Comentarios

En el capítulo II de descripción del proyecto del DTU, se menciona que en el método de manejo forestal se utilizará el "Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares" (MMOBI) y que se aplicará el Sistema Silvícola de "Cortas de Selección": "...extrayendo los fenotipos con alguna de las siguientes características: dañados, enfermos, suprimidos, maduros, plagados; esto con el objetivo de mejorar la calidad del arbolado dentro del predio" (p. 10). Al respecto, se debe garantizar el control adecuado sobre la fracción de la población de árboles que es dejada en pie y la que es removida, puesto que se puede promover la pérdida de diversidad genética de las especies, lo cual conduce a una mayor vulnerabilidad a cambios en el ambiente, por lo que es necesario monitorear que la composición de la comunidad no sea drásticamente modificada, de hecho el mismo promovente lo reconoce: "Como resultado de la extracción preferencial de los individuos mejor conformados, en las especies con valor comercial, pero de manera especial en los pinos, se observa al interior del bosque la ausencia de especímenes con fenotipos y probablemente genotipos sobresalientes, condición que evidencia una degradación en la calidad y productividad del bosque, por la pérdida de calidad genética, sin embargo hay que recordar que en un tiempo la totalidad de los bosques del estado se encontraban concesionados a terceras personas donde los propietarios no tenían derecho a participar ni opinar sobre el manejo o aprovechamiento irracional de sus bosque, pues en esos momentos el bosque se veía como un recurso inagotable" (p. 113 del capítulo IV). Igualmente, es de suma importancia que para la evaluación del presente proyecto se considere que *Pinus hartwegii* y *Abies religiosa* son especies prioritarias para su conservación (SEMARNAT, 2010), pero que el promovente pretende aprovechar (p. 72 del capítulo II) y que se deben tomar precauciones en su protección.

En el DTU, capítulo IV referente a la descripción del sistema ambiental, no se demuestra la suficiencia del muestreo de campo para caracterizar la fauna silvestre y todos los estratos de la flora. Le hacemos la observación de que para planear y llevar a cabo eficazmente las medidas preventivas y de mitigación, se requiere la caracterización de la biodiversidad con bases científicas para contar con un correcto conocimiento del punto de partida que sirva de indicador de que las medidas preventivas y de mitigación a implementar son las correctas y para detectar cambios ambientales como efecto del aprovechamiento forestal. Lo anterior cobra importancia porque el proyecto se sitúa en dos ANP y en regiones y sitios prioritarios para la conservación, y por otro lado, en el SNIB, los SPEC y SPT (anexos II, III y IV del presente documento) detectamos más especies que las enlistadas en el capítulo IV de caracterización de sistema ambiental, incluidas las que cuentan con una categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, algunas de ellas endémicas, en la lista roja de la IUCN y en el Apéndice CITES, lo cual merece especial atención. Al respecto, se debe solicitar al promovente que considere estas especies potenciales en el área en sus acciones de rescate y reubicación de fauna y flora en especial la fauna de lento desplazamiento y las plantas como se reporta en el SPEC y SPT: hasta 18 especies de





anfibios y 28 de reptiles, 10 y 17 respectivamente en la norma oficial, además de 32 especies de plantas en esta norma (ver anexos III y IV). Finalmente, comentamos que el presente proyecto contribuirá a la problemática descrita en el apartado "problemáticas ambientales en la región" que están causando alta presión a los recursos forestales de la región. Es importante tomar esto en cuenta porque el aprovechamiento forestal se pretende realizar, como comentamos anteriormente, en dos ANP y se puede poner en riesgo la biodiversidad de la región. Igualmente, para la evaluación del proyecto, se deben 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 m³ por metro cúbico de madera que se arrastra. La efectividad en el derribo y





arrastre deben elevarse mediante la capacitación a los trabajadores en técnicas de derribo direccional de bajo impacto; se deben reducir los carriles de arrastre y trazarlos en áreas donde provoquen el menor daño al arbolado, así como su clausura con el material residual de los aprovechamientos una vez terminada la extracción de los productos forestales, como una forma de evitar el arrastre y pérdida del material (Nájera et al. 2012). Igualmente, en cuanto a los efectos al suelo, en el caso de rodales conservados de oyamel y de pino-encino en la Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca, se ha reportado que su almacenaje de carbono orgánico del suelo es superior al de los rodales perturbados y aprovechados. Dada la importancia de que el suelo almacena dos veces más carbono que la atmósfera y casi el doble de la cantidad almacenada en la vegetación, el manejo forestal eficaz debe incluir prácticas de conservación de suelos para mantener las reservas de carbono del suelo, por lo que conocer el contenido de carbono orgánico del suelo debería ser considerado para determinar el impacto del manejo forestal o de cualquier otra política de conservación (Pérez et al., 2013). En los proyectos de aprovechamiento forestal los mayores impactos son causados por la fragmentación del hábitat, la explotación excesiva de los recursos maderables, la pérdida de dosel, la formación de claros, la pérdida de nutrientes, la pérdida de diversidad biológica, y el desarrollo o incursión de especies exóticas (Koch et al. 2012).

La vegetación juega un papel importante en la capacidad de infiltración, por lo que la eliminación de zonas de bosque altera esta capacidad y tiene un efecto inmediato, reduciendo la evapotranspiración y aumentando el porcentaje de lluvia que llega directamente al suelo, golpeándolo con mayor fuerza y soltando el suelo. Esto daña las escorrentías, y se puede llegar a afectar la calidad del agua hasta por 15 años posteriores al aprovechamiento debido al aumento en la sedimentación, además de cambios en la temperatura del agua lo que altera diversos procesos biológicos y la cantidad de oxígeno. Todo ello también repercute sobre la fauna, pues aparte de reducir la abundancia de plantas útiles como fuentes de alimentación, también puede alterar los microambientes y cambiar el hábitat o la calidad y cantidad de alimentos producidos (Corral et al. 2005, Louman 2006). Las asociaciones de especies varían entre los bosques jóvenes y los maduros, de manera que es necesario el rango completo de edades en orden de mantener la biodiversidad. De no ser así se ven afectados aquellos organismos que dependen de ciertos estados de madurez de los bosques (pájaros, reptiles e invertebrados principalmente). La pérdida del dosel puede afectar la capacidad de regeneración del bosque (depende del tamaño y la forma del claro), y también perjudicar a poblaciones de insectos susceptibles a variaciones en el microclima (Thompson et al. 2009, Koch et al. 2012). Además, durante la etapa de aprovechamiento, el suelo puede presentar pérdidas significativas de nitrógeno, carbono orgánico, calcio y potasio (los últimos 2 tardan más de dos años en recuperar su nivel) lo que puede afectar el establecimiento y regeneración de especies deseables, aun contando con un buen plan de reforestación (Lozada y Arends 1998).

Factores de consideración

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





8. Que mediante oficio Número **DFMARNAT/1469/2019** de fecha 08 de marzo de 2019, se solicitó información y documentación adicional al **"Promovente"**, a efecto de integrar el expediente y admitir a trámite su solicitud de mérito, la cual consiste en lo siguiente:

I. Resolución presidencial respecto de la Dotación de tierras al poblado Ojo de Agua, publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 25 de enero de 1932, acompañada del acta de posesión y deslinde correspondiente.

Además deberá presentar:

II. Carta poder con las formalidades establecidas en el artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y/o en su caso poder notarial expedido a favor del Ing. Juan Larios Sarabia, en virtud de que dicha persona firma la constancia de recepción de recepción del presente trámite y la Cédula de Notificación de Impacto Ambiental y únicamente fue autorizado por la asamblea general de ejidatarios como responsable técnico del proyecto sujeto al presente trámite.

Derivado del similar No. 221C03000-0486/2019, de fecha 26 de febrero de 2019, emitido por PROBOSQUE, deberá aclarar, ratificar, rectificar la siguiente información:

III. Unificar la escala utilizada en todos los planos

IV. En el cuadro 6 del DTU, la clasificación de superficies propuesta, solamente representa el 95.54% del total del área. Así mismo, corregir las coordenadas, debido a que proyectan mayor superficie en producción y corregir la información en la página 9 del DTU, en la parte: II. Áreas de producción referente a la superficie a incorporarse al manejo forestal.

V. Presentan inconsistencia los rodales, sobre la información de Tiempo de Paso.

*VI. Derivado de la visita técnica de campo, se observó la especie *Pinus hartwegii*, por lo que se deberá corregir la información del numeral II.2.1.10 Existencias reales.*

VII. En el cuadro 10 es incorrecta la información de Tiempos de Paso (TP), para los rodales 29 y 34 se repite diferente información para Abies y Pino.

VIII. Incluir la información de existencias reales del rodal 28, ya que se tomó en cuenta en el inventario forestal y el cálculo estadístico.

IX. Corregir las existencias reales por hectárea del rodal 3 y cuadro 18. Tratamientos complementarios por rodal.

X. Incluir en el cuadro 19, las áreas de apertura de brechas cortafuego.

9. Que el oficio señalado en el Resultando 8, fue legalmente notificado al **"Promovente"** el 15 de marzo de 2019.
10. Que el **"Promovente"** ingresó a esta Dependencia la información y documentación requerida, en cumplimiento al oficio No. DFMARNAT/1469/2019, de fecha 08 de marzo de 2019.
11. Que una vez integrado el expediente de la solicitud de autorización del "Trámite Unificado de Aprovechamiento Forestal" del **"Proyecto"**, fue puesto a disposición del público, en las instalaciones que ocupa la Delegación Federal sita en andador Valentín Gómez Farías No. 108,





San Felipe Tlalmimilolpan, Toluca, Estado de México. C. P. 50250. Asimismo, el Documento Técnico Unificado se puso a disposición vía electrónica a través de la página de internet de esta Secretaría www.semarnat.gob.mx, con el fin de garantizar el derecho de la participación social dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, conforme con lo establecido en los Artículos 34 de la LGEEPA y 38 de su REIA.

12. Que mediante oficio No. DFMARNAT/2530/2019 de fecha 24 de abril de 2019, se solicitó la opinión al Consejo Estatal Forestal, respecto de la Solicitud de Autorización del "Trámite Unificado de Aprovechamiento Forestal" del **"Proyecto"**, en cumplimiento al artículo 74 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), en relación con el Artículo DÉCIMO PRIMERO del "Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan".
13. Que con fecha 07 de mayo de 2019 se celebró la Cuarta Sesión Ordinaria 2019 del Comité de Fomento a la Producción Forestal del Consejo Estatal Forestal.

CONSIDERANDO

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

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

De igual manera, la Delegación Federal procedió a evaluar el **"Proyecto"** bajo lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas, **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección Ambiental-Especies





nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; a la **NOM-060-SEMARNAT-1994**, "Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal"; la **NOM-061-SEMARNAT-1994**, "Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal, **NOM-152-SEMARNAT-2006**, Que establece los lineamientos, criterios y especificaciones de los contenidos de los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables en bosques, selvas y vegetación de zonas áridas; el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, publicado 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; **El Programa de Ordenamiento Ecológico de La Región Mariposa Monarca en el territorio del Estado de México**, Publicado en La Gaceta del Gobierno del Estado de México el 26 de diciembre de 2007; **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Subcuenca de Valle de Bravo-Amanalco (POERSCVBA)**, instrumentado por la entonces Secretaría de Ecología del Estado de México, fue publicado en la Gaceta de Gobierno el 30 de octubre de 2003; Decreto mediante el cual se declara como Área Natural Protegida, con el carácter de **Área de Protección de Flora y Fauna, la montaña denominada "Nevado de Toluca"**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de octubre de 2013.

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





dentro del PEIA, de conformidad con lo establecido en los Artículos 34 de la LGEEPA y 40 de su REIA.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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





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

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

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

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

I. Para el nivel avanzado:

- a) Objetivos generales y específicos;
- b) Ciclo de corta y el turno;
- c) Análisis de la respuesta del recurso a los tratamientos aplicados anteriormente, con datos dasométricos comparativos;
- d) Clasificación y cuantificación de las superficies del predio o conjuntos de predios, de acuerdo con lo establecido en el artículo 28 del presente Reglamento;
- e) Diagnóstico general de las características físicas y biológicas de las superficies, que deberá incluir clima, suelo, topografía, hidrología, tipos y estructura de la vegetación y especies dominantes de flora y fauna silvestres;
- f) Estudio dasométrico, que deberá contener la descripción de la metodología del inventario en el predio, cuya confiabilidad mínima deberá ser del noventa y cinco por ciento y un error de muestreo máximo del diez por ciento; las existencias volumétricas, densidades promedio, incrementos, edad y turno de aprovechamiento y diámetro de corta, así como las densidades residuales. Esta información deberá presentarse en totales, por unidad mínima de manejo y por especie, anexando la memoria de cálculo;
- g) Justificación del sistema silvícola, que incluya los tratamientos complementarios;
- h) Posibilidad anual y descripción del procedimiento para su obtención, plan de cortas por unidad mínima de manejo, tratamientos silvícolas a aplicar y la propuesta de distribución de productos;
- i) Descripción y, en su caso, la planeación de la infraestructura necesaria para la ejecución del programa de manejo forestal y el transporte de las materias primas forestales;
- j) Los compromisos de reforestación cuando no se presente la regeneración natural;
- k) Medidas necesarias para prevenir, controlar y combatir incendios, plagas y enfermedades forestales, así como el calendario para su ejecución;
- l) Descripción y programación de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales durante las distintas etapas de manejo, así como las que se deberán realizar aun cuando el predio se encuentre en receso o termine la vigencia de la autorización. Cuando existan especies de flora y fauna silvestres en riesgo, se especificarán las medidas de conservación y protección de su hábitat. Cuando exista





autorización favorable en materia de impacto ambiental para el aprovechamiento solicitado, se exceptuará la presentación de lo indicado en el presente inciso;

- m) Las acciones encaminadas para la rehabilitación de las áreas de restauración y su programación;
- n) Método para la identificación del arbolado por aprovechar, el cual deberá ser personalizado, indeleble y notable a simple vista;
- ñ) Nombre, denominación o razón social y datos de inscripción en el Registro del prestador de servicios técnicos forestales que haya formulado el programa y, en su caso, del responsable de dirigir su ejecución y evaluación, y
- o) Planos en los que se indiquen áreas de corta, clasificación de superficies, infraestructura y diseño de muestreo.

II. Para el nivel intermedio: Los señalados en los incisos a), b), c), f), g), h), i), j), k), l), m), n), ñ) y o) de la fracción I del presente artículo, así como la cuantificación de superficies y la identificación del tipo de vegetación y especies dominantes, y

III. Para el nivel simplificado: Los señalados en los incisos b), f), h), i), j), n), ñ) y o) de la fracción I del presente artículo, así como la cuantificación de superficies y la identificación del tipo de vegetación y especies dominantes. Cuando se trate de conjunto de predios, además, deberá incluirse lo señalado en los incisos c), k), l) y m) de la misma fracción.

Para el caso del nivel simplificado se podrá utilizar información de predios contiguos con características ecológicas similares para complementar el inventario del predio.

Cuando la información requerida para los programas de manejo avanzados, intermedios y simplificados se contenga en los estudios regionales o zonales de las unidades de manejo forestal, bastará que los interesados los presenten o hagan referencia a éstos cuando ya se hayan presentado a la Secretaría.

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

VI. Que por lo que corresponde al requisito establecido en los artículos 73 y 75 de la LGDFS, 37 de su Reglamento y en la NOM-152-SEMARNAT-2006, éste fue satisfecho mediante el documento denominado “Documento Técnico Unificado”, mismo que fue entregado por el “Promovente” adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el **Ing. Juan Larios Sarabia**, en su carácter de responsable de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional en el Libro **MEX**, Tipo **UI**, Volumen **1**, Número **6**, Año **17**.

VII. Que el “Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan”, establece lo siguiente:

OCTAVO. El documento técnico unificado del trámite unificado de aprovechamiento forestal contendrá la información correspondiente a la manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, prevista en el artículo 12 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como la información relativa al programa de manejo





forestal, en el nivel intermedio o avanzado, según corresponda, de acuerdo con lo ordenado en el artículo 77 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, su Reglamento y las disposiciones que de ellos se deriven.

CARACTERÍSTICAS DEL "PROYECTO"

- VIII. Se pretende llevar a cabo el Aprovechamiento Forestal Maderable en el Predio denominado "**Ejido Ojo de Agua**", Municipio de Zinacantepec, Estado de México, en una superficie de **135.39** hectáreas, de un total de **658.14** hectáreas, en un ciclo de corta de 10 años, con 10 intervenciones.

SUPERFICIES DEL PREDIO

NOMBRE DEL PREDIO	SUPERFICIE TOTAL (HA)	SUPERFICIE FORESTAL (HA)	SUPERFICIE A APROVECHAR (HA)
Ejido Ojo de Agua	658.14	342.00	135.39
TOTAL	658.14	342.00	135.39

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

Las actividades a realizar consisten en lo siguiente:

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

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

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

b) **Plantación:** La plantación consiste en el establecimiento de árboles en la superficie que se quiere repoblar, después que éstos han pasado las fases críticas de la germinación y las primeras fases del desarrollo bajo el ambiente protegido y controlado de los viveros.





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

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

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

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

Se mantiene una alta proporción de las existencias en forma de arbolado adulto y dominante, permitiendo que el incremento se concentre en los árboles más valiosos. Se protege al suelo contra la erosión, por considerar una baja intensidad de corta, en comparación con otros métodos de tratamiento silvícola.

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

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

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

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

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

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





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

Se deberá conservar la presencia de las especies encontradas dentro de cada rodal, pudiendo únicamente cambiar la frecuencia de ellas a fin de favorecer el establecimiento de las especies que aporten mejores productos y generen economía.

En este caso, se han identificado como especies deseables al ***Pinus pseudostrobus***, ***Pinus hartwegii*** y ***Abies religiosa***, sobre las otras especies, así que toda aplicación del tratamiento buscará favorecer el establecimiento de estas especies, mediante la reforestación preferentemente con dichas especies.

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

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

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

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

El concepto moderno del Método de Cortas de Selección Individual considera el derribo de arbolado perteneciente a todas las categorías de edad y diámetro; especialmente de sujetos dominados, enfermos, 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 preaclareo, al arbolado residual de la renovera tratada se le aplicarán podas de ramas bajas, eliminando únicamente las ramas secas o decrepitas.

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

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

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

- a) **Tratamiento al sotobosque (Chaponeo):** Como medida preparatoria para la inducción a la regeneración natural, posterior al aprovechamiento forestal y previo al período de semillación, en los claros localizados al interior del bosque se procederá a realizar el chaponeo de hierbas y arbustos, a fin de liberar y limpiar los espacios para su regeneración.
- b) **Tratamiento al suelo forestal (Remoción de hojarasca):** En las áreas previamente chaponeadas se procederá a retirar con rastrillos y/o azadones la hojarasca existente, a fin de propiciar el contacto directo de la semilla con el suelo mineral y favorecer así su germinación y arraigo.
- c) **Tratamiento al suelo mineral (Escarificación o roturación del suelo):** Cuando en el área bajo tratamiento se detecten sitios desprovistos de vegetación a causa de la compactación del suelo, siempre que la condición de pendiente lo permita, se procederá a roturar superficialmente el mismo; a fin de favorecer la infiltración de humedad y el arraigo de la regeneración natural.
- d) La roturación será aplicada preferentemente en terrenos planos, con pendientes ligeras o moderadas, en forma manual con azadón o con tractor agrícola, dependiendo de la extensión del sitio y de su condición topográfica del terreno. Cuando la roturación se realice en terrenos con pendiente moderada, se efectuará en franjas alternas, transversales a la pendiente, a fin de evitar riesgos de erosión.
- e) **Quema controlada bajo dosel de árboles semilleros:** Habiéndose realizado la preparación del terreno en los términos descritos, se procederá a ubicar árboles semilleros (portadores de conos y semilla); en cuyas proximidades se establecerán





montículos de hojarasca y materiales leñosos derivados de la limpia del terreno, los cuales serán incinerados en forma controlada, a fin de generar flujos ascendentes de aire caliente que promuevan la semillación y la siembra directa del área. La incineración programada se realizará por puntos y en todo caso se llevará al cabo de conformidad con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SEMARNAT/SAGARPA-2007, que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario.

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

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

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

Vigencia del Aprovechamiento Forestal: La posibilidad de corta en el presente estudio ha sido calculada para un período de 10 años; con lo que se hace factible el cumplimiento de los objetivos planteados y la recuperación de los volúmenes de cosecha programados; principio básico de la sustentabilidad en el manejo forestal. Por tal motivo, se establece como vigencia del aprovechamiento forestal, el periodo del **de 28 de mayo 2019 al 27 de mayo de 2029.**

Ciclo de Corta: Dado que la posibilidad de corta en el presente estudio ha sido calculada para un período de 10 años; se establece como ciclo de corta, el periodo del **28 de mayo 2019 al 27 de mayo de 2029.**

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

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

VERTICE	LATITUD			LATITUD		
1	19	13	46.0	99	52	50.6
2	19	13	25.5	99	53	51.1
3	19	13	28.6	99	54	3.7
4	19	13	45.6	99	54	2.9





5	19	14	0.4		99	54	2.2
6	19	14	28.4		99	54	0.9
7	19	14	28.9		99	53	16.5
8	19	14	29.1		99	52	58.0
9	19	14	29.2		99	52	51.1
10	19	14	6.6		99	52	48.3

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

ÁREA DE CORTA	ANUALIDAD		ÁREA DE PRODUCCIÓN (HA)	POSIBILIDAD		VOLUMEN POR INFRAEST-RUCTURA	POSIBILID AD + VOLUMEN POR INFRAEST-RUCTURA
	Fecha de inicio	Fecha final		ESPECIE	M³ VTA	M³ VTA	M³ VTA
I	28/05/2019	27/05/2020	13.86	Pino	0	0	0
				Oyamel	1,098	0	1,098
				Hojosas	0	0	0
Subtotal			13.86		1,098	0	1,098
II	28/05/2020	27/05/2021	18.15	Pino	129	0	129
				Oyamel	877	0	877
				Hojosas	9	0	9
Subtotal			18.15		1,015	0	1,015
III	28/05/2021	27/05/2022	15.20	Pino	0	0	0
				Oyamel	879	0	879
				Hojosas	0	0	0
Subtotal			15.20		879	0	879
IV	28/05/2022	27/05/2023	17.77	Pino	32	0	32
				Oyamel	1,121	0	1,121
				Hojosas	0	0	0
Subtotal			17.77		1,153	0	1,153
V	28/05/2023	27/05/2024	10.55	Pino	29	0	29
				Oyamel	1,042	0	1,042
				Hojosas	0	0	0
Subtotal			10.55		1,071	0	1,071
VI	28/05/2024	27/05/2025	13.92	Pino	73	0	73
				Oyamel	1,025	0	1,025
				Hojosas	8	0	8
Subtotal			13.92		1,106	0	1,106
VII	28/05/2025	27/05/2026	12.51	Pino	19	0	19
				Oyamel	821	0	821
				Hojosas	0	0	0
Subtotal			12.51		840	0	840
VIII	28/05/2026	27/05/2027	10.35	Pino	0	0	0





				Oyamel	854	0	854
				Hojosas	0	0	0
			Subtotal		854	0	854
IX	28/05/2027	27/05/2028	13.12	Pino	0	0	0
				Oyamel	1,073	0	1,073
				Hojosas	0	0	0
			Subtotal		1,073	0	1,073
X	28/05/2028	27/05/2029	9.96	Pino	0	0	0
				Oyamel	1,115	0	1,115
				Hojosas	0	0	0
			Subtotal		1,115	0	1,115
			Subtotal Pino	Pino	282	0	282
			Subtotal oyamel	Oyamel	9,905	0	9,905
			Subtotal Hojosas	Hojosas	17	0	17
			Total		10,204	0	10,204

Las especies que se aprovecharán son las siguientes:

Pino: *Pinus pseudostrobus* y *Pinus hartwegii*.

Oyamel: *Abies religiosa*.

Encino: *Quercus laurina*

Hojosas. *Alnus firmifolia*, *Arbutus xalapensis*, *Prunus serotina*.

VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL

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

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, Documento Nacional regulatorio en materia ambiental publicado el Diario Oficial de la Federación el 07 de septiembre de 2012.
- **Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México**, Documento Estatal regulatorio en materia ambiental, publicado en la Gaceta del Gobierno de fecha 4 de junio de 1999, actualizado el 19 de diciembre de 2006 y modificado el 27 de mayo de 2009.

[Firma]

[Firma]





- **Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Mariposa Monarca en el Territorio del Estado de México**, publicado en la Gaceta del Gobierno del Estado de México de fecha 26 de diciembre de 2007.
 - **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Subcuenca de Valle de Bravo-Amanalco (POERCVBA)**, instrumentado por la entonces Secretaría de Ecología del Estado de México, fue publicado en la Gaceta de Gobierno el 30 de octubre de 2003.
 - **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Subcuenca Nevado Sur**, publicado en la Gaceta del Gobierno del Estado de México de fecha 28 de octubre de 2011.
 - **DECRETO que reforma, deroga y adiciona diversas disposiciones del diverso publicado el 25 de enero de 1936, por el que se declaró Parque Nacional la montaña denominada "Nevado de Toluca"** que fue modificado por el diverso publicado el 19 de febrero de 1937; publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de octubre de 2013.
- a. **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, publicado el Diario Oficial de la Federación el 07 de septiembre de 2012. Establece que el sitio del **"Proyecto"** se ubica en la Unidad Ambiental 120 Depresión de Toluca, la cual tiene las siguientes características:

UAB	NOMBRE DE LA UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIADOS DEL DESARROLLO	POLITICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCIÓN PRIORITARIA
120	DEPRESIÓN DE TOLUCA	DESARROLLO SOCIAL-INDUSTRIA	FORESTAL	AGRICULTURA - GANADERÍA - MINERÍA	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE, PROTECCIÓN, RESTAURACIÓN Y PRESERVACIÓN	MEDIA

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

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

CLAVE DE LA UNIDAD	USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	POLÍTICA AMBIENTAL	CRITERIOS DE REGULACION ECOLOGICA
An-5-278	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.

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
U 73-3	Provisión de bienes y servicios ambientales	Áreas Naturales Protegidas	Protección	L1, L6, L8
U 78-22	Pecuario	Áreas Naturales Protegidas	Protección	L4, 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.

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 regulada por el **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Subcuenca de Valle de Bravo-Amanalco (POERSCVBA)**, instrumentado por la entonces Secretaría de Ecología del Estado de México, fue publicado en la Gaceta de Gobierno el 30 de octubre de 2003, y fue elaborado como un instrumento de política ambiental, cuyo objetivo es regular e inducir el uso del suelo fuera de los centros de población y las actividades productivas que se practican en la zona, con el fin de lograr un desarrollo sustentable, compatible con la protección del medio ambiente

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

- e. Que el sitio del **"Proyecto"** se ubica en el área regulada por el **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Subcuenca Nevado Sur**, publicado en la Gaceta del Gobierno del Estado de México de fecha 28 de octubre de 2011, dentro de las siguientes Unidades de Gestión Ambiental (UGA):

UGA	POLÍTICA	NIVEL DE CONFLICTO	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO INCOMPATIBLE	LINEAMIENTO	ESTRATEGIA	CRITERIOS
A3-ANP	Protección - restauración	Bajo	Forestal	Flora y fauna	Lo que establezca el decreto. Pago por servicios ambientales, ecoturismo	Asentamientos humanos, Minería, industria	Impulsar el cumplimiento de los objetivos y funciones establecidos en los decretos del área natural protegida	Elaborar y dar seguimiento a los programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas Frenar el deterioro de las áreas naturales protegidas Recuperar los ecosistemas nativos	1, 3-9 11-27, 72-78, 83, 98, 101-104

Política de Protección - Restauración

Se aplicó a UGA's que se ubican dentro de áreas naturales protegidas, donde las actividades antrópicas han modificado en mayor o menor grado, la dinámica natural de los ecosistemas.

Del análisis realizado por esta Delegación Federal referente a los Lineamientos Ecológicos aplicables a las Unidades de Gestión Ambiental, del **Programa de**





Ordenamiento Ecológico Regional Subcuenca Nevado Sur, se destaca por la naturaleza del **"Proyecto"** lo siguiente:

No obstante que la superficie del sitio del proyecto se encuentra inmerso dentro de este ordenamiento, cuyas Políticas de Protección - Restauración, destacan que los usos incompatibles son enunciativos y no limitativos, y que cualquier actividad o uso no considerado, estará sujeto a lo que se dictamine en materia de impacto ambiental", aunado a que el aprovechamiento forestal no se encuentra entre los usos "No Compatibles" del ordenamiento sino al contrario presenta como estrategias llevar a cabo actividades forestales en la zona, por lo que se concluye que el proyecto que se promueve: Documento Técnico Unificado de Aprovechamiento Forestal Maderable", en el predio denominado: Ejido Ojo de Agua, ubicado en el municipio de Zinacantepec; Estado de México, no se contrapone con este ordenamiento, ya que se está proponiendo un manejo forestal sustentable que integra el factor social mediante la generación de empleos, el factor económico que comprende el ingreso económico por la comercialización de las materias primas forestales y el factor ambiental en donde se busca mantener y generar un aserie de servicios ambientales de calidad.

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

- f. Que el sitio del **"Proyecto"** se ubica en el Área Natural Protegida denominada **Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca, Estado de México.**

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

"Que entre las razones por las que se declaró como Parque Nacional la montaña denominada "Nevado de Toluca", se encuentra el que la misma se identificaba, al igual que el resto de las montañas del territorio nacional, como fuentes de alimentación de las aguas de los ríos, formación de manantiales y lagunas, cuyo régimen hidráulico se sostiene a partir de su cubierta boscosa, que evita la erosión de sus terrenos en declive y mantiene el equilibrio climático de las comarcas vecinas; además de que su belleza natural, su flora y fauna resultan un atractivo para el desarrollo del turismo".

Con base en las coordenadas contenidas en el DTU presentado, el sitio del **"Proyecto"** se encuentra dentro la zona de amortiguamiento y en las subzonas: Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Áreas Forestales; en la Subzona de recuperación. Los Bosques del Nevado, Subzona de preservación. Área de ecosistemas conservados y en la Subzona de Preservación. Mariposa Monarca; Para estas zonas, el artículo NOVENO fracción V del citado Decreto, señala que se podrá realizar Manejo forestal, exclusivamente acciones y procedimientos que tienen por objeto la protección, la conservación, la restauración y servicios ambientales de un ecosistema forestal, Mantenimiento de brechas y caminos, siempre y cuando no se pavimenten ni se modifiquen sus condiciones actuales, así como obras de recuperación de suelos, entre otras. Con base en lo anterior, se determina que no existe limitación o condicionamiento para el desarrollo del **"Proyecto"**, sin embargo, también deberá dar cumplimiento a lo establecido en los siguientes artículos del citado Decreto:





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

- I. La investigación y colecta científicas, el monitoreo ambiental, la educación ambiental y el aprovechamiento no extractivo de la vida silvestre, se llevarán a cabo de tal forma que no alteren el hábitat o la viabilidad de las especies de la vida silvestre;
- II. El desarrollo de actividades de turismo sustentable puede llevarse a cabo siempre que se respete la capacidad de carga o límite de cambio aceptable de los ecosistemas, evitando en todo momento su fragmentación o la alteración del paisaje natural;
- III. El manejo forestal, así como las prácticas y labores silvícolas, se realizarán de tal manera que no propicien la sustitución, modificación o desaparición de las semillas y órganos de la vegetación forestal nativa del área de protección de flora y fauna "Nevado de Toluca";
- IV. Los aprovechamientos no extractivos se realizarán manteniendo los procesos ecológicos esenciales y ayudando a conservar los recursos naturales y la diversidad biológica;
- V. El aprovechamiento extractivo de vida silvestre requiere para su autorización la opinión previa de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, excepto cuando dicho aprovechamiento se realice con fines de subsistencia;
- VI. Las actividades agrícolas pueden desarrollarse siempre y cuando no sean erosivas o contaminantes, entendiendo por tales aquellas que se realicen en predios con una pendiente mayor a quince por ciento y en los que se utilicen fertilizantes o pesticidas. Los cultivos pueden desarrollarse siempre que impliquen la utilización de técnicas agrosilvícolas y metodologías de agricultura orgánica y se realicen en terrenos con pendientes menores a quince por ciento;
- VII. Las actividades ganaderas se realizarán evitando el pastoreo extensivo, el sobrepastoreo y procurando la regeneración de la vegetación natural;
- VIII. La restauración de ecosistemas se llevará a cabo con la finalidad de recuperar la continuidad de los procesos ecológicos;
- IX. Las plantaciones forestales se realizarán con especies nativas del área o en su caso, con especies compatibles con el funcionamiento o la estructura de los ecosistemas originales, tomando en consideración que con estas actividades no se comprometa o afecte la recuperación de otras especies existentes en el área o que se encuentren en alguna categoría de riesgo;
- X. La reintroducción o repoblación de fauna silvestre se realizará con especies nativas del área sin afectar la recuperación de otras especies de la zona o que se encuentren en alguna categoría de riesgo;
- XI. El mantenimiento y construcción de infraestructura se realizará evitando la fragmentación del hábitat de las especies de flora y fauna del área de protección de flora y fauna y sin interferir con la captación natural de agua o su infiltración al suelo;
- XII. La remoción, trasplante, poda o cualquier acción de manejo forestal definida en el programa de manejo se realizarán preservando las zonas de anidación, reproducción, refugio y alimentación de las especies nativas, y
- XIII. Las demás previstas que, de acuerdo con la subzona, se establezcan en las Leyes Generales del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

[Firma]

[Firma]





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

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

Congruencia y viabilidad del proyecto. El manejo forestal propuesto en el presente documento, y de manera específica el aprovechamiento silvícola, será efectuado en la superficie arbolada del predio localizada en las subzonas: *Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales Áreas Forestales; en la Subzona de recuperación. Los Bosques del Nevado, Subzona de preservación. Área de ecosistemas conservados y en la Subzona de Preservación. Mariposa Monarca*, en cuya territorialidad, según el PM-APFFNT, es factible la realización del manejo forestal (Actividad permitida en todas las subzonificaciones), lo que resulta congruente con lo propuesto en el DTUAF-NI.

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





NORMAS OFICIALES MEXICANAS
NOM-019-SEMARNAT-2006, Que establece los lineamientos técnicos de los métodos para el combate y control de insectos descortezadores.
NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
NOM-060-SEMARNAT-1994, Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.
NOM-061-SEMARNAT-1994, Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.
NOM-152-SEMARNAT-2006, Que establece los lineamientos, criterios y especificaciones de los contenidos de los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables en bosques, selvas y vegetación de zonas áridas.

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

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

Al respecto, el **"Promovente"** manifestó que el SA se delimitó en dentro del Predio "Ejido Ojo de Agua", el cual se ubica en el municipio de Zinacantepec, Estado de México.

Medio abiótico

En el área de influencia del proyecto existe el tipo de clima definido por las siguientes fórmulas climáticas (Köppen, modificada por Enriqueta García): **Templado C (w2) (w)**. - Clima templado subhúmedo con verano largo, lluvia invernal inferior al 5%, es isotermal y la temperatura más elevada se manifiesta antes del solsticio de verano. Abarca la mayor parte del territorio del estado de México. Los rangos de precipitación van de 800 a 2000mm. **Semifrío subhúmedo C (E) (w2)**. Clima semifrío, subhúmedo, con porcentaje de precipitación invernal menor a 5, el verano es largo, es isotermal y la temperatura más elevada se presenta antes del solsticio de verano. Característicos de aquellas zonas cuya altitud es elevada. Los rangos de precipitación van de 800 a 2000 mm. La geología de la provincia está representada básicamente por rocas volcánicas del Terciario y Cuaternario que cubren a secuencias sedimentarias y metamórficas del Mesozoico. Está representada básicamente por efusiones volcánicas basálticas y andesíticas que surgieron por fallas, fisuras y conductos de los volcanes dando lugar a coladas andesítico-basálticas apiladas (derrames lávicos), volcanes monogenéticos, conos cineríticos, domos volcánicos, lahares, depósitos de brechas, cenizas y polvo volcánico, grandes estratovolcanes poligenéticos, culminando con depósitos detríticos en las zonas donde la obstrucción del drenaje dió lugar a la existencia de diversas cuencas cerradas, así como debido a la acción de las corrientes fluviales. Los principales tipos de suelos que se presentan en el municipio son el Andosol, Feozem y el Cambisol. El Andosol son suelos





formados de cenizas volcánicas con superficies oscuras, se localizan principalmente en el eje neovolcánico. Zinacantepec, se sitúa dentro de la Región Hidrológica No. 12 "Lerma-Chapala-Santiago" y en la Cuenca "Lerma-Toluca", así como en la subcuenca "Río Tejalpa". El río principal es el Tejalpa, tributario del río Lerma, además de los ríos perennes Agua Blanca, El Jabalí, La Alcantarilla, La Ciervita, La Comunidad, La Fábrica, Nava, Oyamel, San Pedro, Terrerillos y Xati, y los intermitentes Buenavista, Caballero, Chiquito, Hojas Anchas, La Barranca, La Cuchilla y Puerta de Toro.

Medio biótico

Vegetación

Dentro del área de influencia del proyecto se encuentran los siguientes tipos de vegetación: Bosque de Oyamel, Bosque de Pino, Bosque de Oyamel-Pino y en algunas áreas se intercala con otras latifoliadas.

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.

Estrato arbóreo			
Especie	Nombre común	Abundancia relativa	Categoría de riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010)
<i>Abies religiosa</i>	Oyamel	abundante	----
<i>Pinus hartwegii</i>	pino de altura	abundante	----
<i>Alnus jorullensis</i>	aile	regular	----
<i>Salix paradoxa</i>	vara blanca	escaso	----
<i>Cupressus lindleyi</i>	Cedro blanco	escaso	Pr
Estrato arbustivo			
<i>Acaena elongata</i>	pegarropa	abundante	----
<i>Ribes ciliatum</i>	capulincillo	regular	----
<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	jara	abundante	-----
<i>Penstemon gentianoides</i>	campanita morada	escasa	----
<i>Roldana lobata</i>	roldana	regular	----
<i>Roldana angulifolia</i>	----	regular	---
<i>Fuchsia microphylla</i>	coralillo	regular	----
<i>Roldana barba-johannis</i>	barba de viejo	regular	----
<i>Baccharis conferta</i>	escobilla	regular	----
<i>Ageratina mairiana</i>	vara de cuete	regular	---
<i>Rumfordia floribunda</i>	rumfortia	escasa	----
<i>Comarostaphylis discolor</i>	madroño borracho	escasa	Pr
Estrato herbáceo			
<i>Bidens ostruthioides</i>	te de monte	regular	---
<i>Eryngium serratum</i>	hierba del sapo	escaso	---
<i>Salvia gracilis</i>	salvia	regular	---





<i>Eryngium alternatum</i>	espinas de burro	abundante	---
<i>Polystichum speciosissimum</i>	helecho	regular	---
<i>Chimaphila umbellata</i>	---	regular	---
<i>Muhlenbergia macroura</i>	zacaton	abundante	----
<i>Muhlenbergia rigida</i>	zacaton	abundante	----
<i>Trisetum virletii</i>	pasto	abundante	----
<i>Festuca tolucensis</i>	pasto	regular	----
<i>Festuca amplissima</i>	pasto	regular	---
<i>Arracacia atropurpurea</i>	---	regular	---
<i>Cirsium ehrenbergii</i>	cardo	regular	----
<i>Senecio toluccanus</i>	rabanillo	regular	----
<i>Gnaphalium americanum</i>	----	escaso	---
<i>Salvia elegans</i>	salvia	regular	---

Fauna

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

Especie	Nombre común	Categoría de riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010)
Mamíferos		
<i>Sciurus aureogaster nigrescens</i>	Ardilla gris	
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	
<i>Bassariscus astutus astutus</i>	Cacomiztle	
<i>Mustela frenata frenata</i>	Comadreja	
<i>Sylvilagus floridanus orizabe</i>	Conejo castellano	
<i>Canis latrans</i>	Coyote	
<i>Nasua narica narica</i>	Cuatí	
<i>Lynx rufus</i>	Gato montés	
<i>Anoura geoffroyi</i>	Murciélago	
<i>Peromyscus difficilis</i>	Ratón	
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	
<i>Cratogeomys merriami</i>	Tuza	
<i>Urocyon cinereoargenteus nigrrostris</i>	Zorra gris,	
<i>Mephitis macroura macroura</i>	Zorrillo listado	
Aves		
<i>Melanerpes formicivorus formicivorus</i>	Carpintero bellotero	
<i>Cyanocitta sterelli</i>	Chara copetona	
<i>Dendroica coronata coronata</i>	Chipe coronado	





<i>Ergaticus ruber</i>	Chipe rojo	
<i>Hylocharis leucotis</i>	Colibrí orejiblanco	
<i>Geococcyx velox</i>	Correcaminos	
<i>Passerculus sandwichensis brunnescens</i>	Corrión sabanero	
<i>Carduelis notata</i>	Jilguero encapuchado	
<i>Junco phaeonotus phaeonotus</i>	Junco ojilumbre	
<i>Turdus migratorius migratorius</i>	Mirlo de primavera	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero cardenalito	
<i>Carpodacus mexicanus mexicanus</i>	Pinzón mexicano	
<i>Caprimulgus vociferus</i>	Tapacaminos	
<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojirrojo	
<i>Columbina inca</i>	Tórtola	
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate Mexicano	
Reptiles		
<i>Storeria storerioides</i>	Culebra	
<i>Toluca lineata</i>	Culebra	
<i>Barisia imbricata</i>	Escorpión	PR
<i>Sceloporus aeneus</i>	Lagartija	
<i>Crotalus triseriatus</i>	Víbora de cascabel	
Insectos		
<i>Danaus plexipus</i>	Mariposa monarca	Pr

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, publicada en el Diario Oficial de la Federación, donde se determina las especies de flora y fauna silvestre, terrestre y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial donde se establecen las especificaciones para su protección; en el sitio para el cual se realiza el Documento Técnico Unificado de Aprovechamiento Forestal, fueron localizadas las especies: ***Cupressus lindleyi*** (Cedro blanco) Pr, sujeta a protección especial; ***Comarostaphylis discolor*** (Madroño borracho) Pr, sujeta a protección especial; ***Barisia imbricata*** (Escorpión) Pr, sujeta a protección especial; ***Danaus plexipus*** (Mariposa monarca) Pr, sujeta a protección especial.

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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





Los impactos ambientales son los siguientes:

En el suelo:

Erosión del suelo.- Esto se da debido a la complejidad geomorfológica, en donde predominan pendientes terrenos con pendientes pronunciadas, la erosión es quizá la mayor problemática que enfrentan los suelos en el municipio, una vez pérdida la cubierta vegetal protectora. La erosión se presenta en todas sus manifestaciones y en mayor grado la erosión hídrica y eólica; entre sus efectos más importantes se encuentra la degradación de los ecosistemas, el azolve de los cuerpos de agua, la disminución de la fertilidad, la pérdida de materia orgánica y el cambio en el estado de agregación de los suelos.

En el ejido se puede apreciar problemas de erosión laminar y canalillo particularmente en los caminos; pero como ya se especificó a estos se les dará mantenimiento para poder revertir esta situación y que estén disponibles en todo momento para cuando se presenten emergencias como los incendios forestales.

Compactación del suelo.- Durante el inventario dasonómico, se pudieron identificar varios rodales los cuales presentan algún grado de compactación del suelo debido a sus características fisicoquímicas del suelo, además por el paso de la gente para realizar diferentes actividades, por lo tanto, se procederá a aplicar las técnicas roturación o escarificación mínima para inducir la regeneración natural.

Presencia de basura.- Como resultados de hábitos y conductas sociales poco reflexivas, existe en la municipalidad de Zinacantepec presenta un fuerte problema con la generación de basura en áreas públicas y en la inmediaciones del bosque, ya que, a quienes conducen, les resulta cómodo arrojar todo tipo de residuos domésticos en campo libre o barrancas, que más tarde confluyen en los cauces de agua.

De manera específica al interior de la superficie forestal de los predios no se presenta este problema, las áreas forestales son poco visitadas, dicho problema es más frecuente a orilla de carreteras y caminos.

Improductividad del suelo.- Debido a la falta de manejo y a los usos incompatibles con el bosque, las áreas arboladas del Municipio presentan hacia su interior, en mayor o menor grado, superficies desprovistas de árboles que en el mejor de los casos, son ocupadas por matorrales o pastizales sin la menor importancia ambiental y/o comercial, lo que le imprime a los predios un estatus de relativa improductividad que en ocasiones puede llegar a representar más de la mitad de las superficies arboladas.

Por la interacción de los factores clima, fisiografía, suelo, los predios presentan zonas en las que se pudo observar la presencia de un matorral o chaparral de baja diversidad biológica y valor económico.

En el agua:

Disminución de la cantidad de agua.- en el centro de la población, no existen problemas de ésta índole, aunque de manera evidente se percibe que dado el crecimiento poblacional cada día se exigen mayores volúmenes del vital líquido.

En particular el ejido en cuanto el consumo de agua se limita al uso doméstico y se obtiene por la captación o cosecha de agua transportada a base de canales y distribuida por tubería artesanal.

Disminución de la calidad del agua.- Este problema existe principalmente en las poblaciones donde se dedican a la agricultura, por el uso de agroquímicos, ya que con el tiempo, estos alcanzan a llegar a los mantos freáticos, disminuyendo la calidad del agua, además de que existe en el municipio un fuerte problema con la generación de basura que de manera obvia se concentra en los causes de escurrimientos permanentes e intermitentes, generando





problemas de contaminación que dificultan su disponibilidad en forma directa para fines domésticos.

En particular como parte de las actividades de prevención de impactos ambientales, se harán labores de concientización a las brigadas encargadas de vigilancia y aprovechamiento forestal; se realizará la capacitación constante de los trabajadores y se les indicará que hacer con los desechos inorgánicos que se generen (latas, embaces de refrescos, papel) y que es prioridad evitar el problema de la contaminación del suelo o agua por aceites o lubricantes.

En la fauna silvestre:

Disminución de las poblaciones de fauna.- Este problema aumentado, debido a la caza ilegal de la fauna silvestre, aunque actualmente no constituye una alternativa de uso comercial en la región, su protección y fomento en la búsqueda de conservar las poblaciones actuales e incrementarlas sin embargo en la región se tiene registrada una buena riqueza de especies debido a que esta zona es catalogada como una zona de transición.

En particular previo al inicio de actividades en el área de corta en turno se realizará la capacitación del personal haciendo hincapié en la conservación y protección de la fauna silvestre indicando cuales animales son potencialmente venenosos y cuáles no, además de la colocación de carteles alusivos, a la prohibición de la caza y extracción de la fauna silvestre.

Pérdida de hábitats silvestres.- Gran parte de este problema se debe al cambio de uso del suelo, para zona urbana o para producción de cultivos básicos y la introducción del ganado bovino y caprino, al bosque se ha transformado la vegetación secundaria aunado a ello la compactación del suelo con la entrada de la gente y de los animales domésticos, se ha provocado que muchas especies que se alimentaban de estos recursos, estén a punto de desaparecer del municipio en este documento técnico unificado también está prohibida la entrada del pastoreo en las zonas de aprovechamiento.

Con la ejecución del aprovechamiento propuesto se busca mantener y recuperar los hábitats existentes en cada uno de los predios; con la aplicación del tratamiento silvícola se respetará la totalidad de especies forestales maderables presentes solo afectando su frecuencia, los trabajos de reforestación y restauración se realizarán con especies nativas en los tres estratos, arbóreo, arbustivo y herbáceo, antes del marqueo se realizará la inspección de los árboles para verificar si estos no presentan sitios de anidación y refugios de fauna o la existencia de madrigueras en raíces de los árboles, en caso de presentarse, estos árboles se dejarán en pie.

En la vegetación:

Deforestación.- Entre las principales causas generadoras de la deforestación destacan las siguientes:

a) Tala clandestina.- Motivado en parte, por la falta de empleo en la región y favorecido por la disponibilidad del recurso, el establecimiento y operación de múltiples aserraderos ubicados en las inmediaciones y proximidades del bosque; así como por un mercado de consumo local o regional que demanda y absorbe la totalidad de la producción así generada, el municipio registra problemas importantes de tala clandestina que de manera permanente y progresiva diezman su riqueza forestal. El problema de tala clandestina es realizado por grupos organizados que en la ilegalidad y total impunidad amenazan a pobladores con la única intención de aprovechar los recursos forestales a su conveniencia.

b) Cambio de uso del suelo.- Dadas las precarias condiciones económicas prevalecientes en la región y el inevitable crecimiento poblacional, el municipio registra serios problemas de cambio de uso del suelo, en primera instancia de agrícola a uso urbano o semiurbano, el crecimiento poblacional trae como consecuencia el establecimiento de áreas urbanas regulares o irregulares en terrenos planos desprovistos de vegetación cercanos a corrientes de





agua utilizados para labores agrícolas, obligando a que los campesinos desalojados invadan áreas forestales y con ello se dé un cambio de uso del suelo de forestal a agrícola, persistiendo las actividades agrícolas de auto consumo. En el caso particular para los predios, el problema del cambio de uso del suelo no es de importancia, los núcleos de población se encuentran totalmente alejados de las áreas forestales.

c) Pastoreo irrestricto.- Dadas las precarias condiciones económicas prevalecientes en la región y toda vez que el pastoreo en las inmediaciones del bosque es una actividad económica productiva, permitida, el municipio registra serios problemas de afectaciones al bosque por esta actividad. Se conoce que el pastoreo ejecutado de manera irrestricta en las inmediaciones del bosque genera afectaciones importantes a la vegetación por el consumo y pisoteo del renuevo, la compactación del suelo y porque es precursor de los incendios forestales. En el caso particular para los predios no existen problemas de pastoreo.

d) Incendios forestales.- En particular para los predios no se han reportado incendios en los últimos 15 años, sin embargo en las inmediaciones y predios vecinos si son frecuentes, la brigada de incendios realizará recorridos constantes con la finalidad de detectar y controlar estos eventos.

e) Plagas y enfermedades forestales.- A consecuencia de los incendios forestales y la falta de manejo forestal, especialmente dentro de las Áreas naturales protegidas que existen en el municipio, es frecuente la presencia de descortezador del pino (*Dendroctonus spp.*), que de manera progresiva y complementariamente han venido diezmando las áreas forestales de la municipalidad. Para el área de bosque del ejido no se han presentado problemas de plagas o enfermedades forestales.

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

Para la evaluación de los posibles impactos ambientales a generarse con motivo de la ejecución del **"Proyecto"**, se utilizó la **Matriz de Leopold**, a partir de la cual se identificaron 25 eventos de posibles impactos ambientales; de los cuales: 8 (32%) son positivos y 17 (68%) son negativos. De los 17 impactos negativos registrados, 13 son de índole potencial, es decir probables y 4 son de ocurrencia obligada.

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

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:





Factor ambiental	Impacto	Medidas preventivas	Medidas de mitigación
SUELO	Contaminación física	Crear un protocolo de concientización y sensibilización dirigido al personal empleado dentro del proyecto y a los que interactúan en él, sobre manejo y disposición de los residuos sólidos principalmente. Evitar que realicen la quema o el entierro de los residuos dentro o fuera del predio. Mediante una bitácora y listas de control se llevará el control de los temas a abordar, así como el registro del personal que participa.	Establecimiento de contenedores de residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos) en las áreas de corta, previamente identificados para cada tipo de residuo. Además, al finalizar la anualidad del área de corta, se realizará una supervisión del sitio para realizar un tratamiento IN SITU; que implica la eliminación de los contaminantes sobre el propio terreno sin remoción del mismo. El manejo y disposición de los residuos correrá por cuenta de las autoridades competentes del municipio de Zinacantepec, Estado de México
	Modificación de propiedades físicas	El tránsito de vehículos de carga sólo se realizará por caminos y áreas de actuación establecidos y construidos con previa señalización como se establece en el presente proyecto. La cantidad de unidades para el transporte de los productos madereros estará en función al volumen a extraer para no exceder la capacidad de carga del suelo, el control será llevado mediante registros cotidianos para conocer el número exacto de vehículos a emplear. La extracción del producto maderero será mediante carriles de arrime y arrastre establecidos, de manera de no crear socavaciones en toda el área de corta.	El tránsito vehicular sólo se realizará por los caminos ya establecidos y señalados previamente, quedando estrictamente prohibido circular por otras áreas. El arrastre de producto maderero solo se realizará por los carriles de arrime y brechas de saca existentes (y construidas previamente). Todo esto se logrará mediante pláticas y talleres a los corteños y transportistas, en dado caso de contemplar algún camino o brecha de saca no presente en éste proyecto, se realizará una modificación al programa y se plantearán las medidas de control necesarias.
	Contaminación química	Se realizará la verificación de los equipos, vehículos y maquinaria empleada para evitar el derrame de líquidos contaminantes, cabe resaltar que, para éste proyecto, no se contemplará el uso de sustancias peligrosas en ninguna etapa de operación. El mantenimiento frecuente del equipo y vehículos a emplear en el proyecto se realizará en sitios especializados de la comunidad próxima a la zona de aprovechamiento. La carga de combustibles se realizará en los sitios próximos del proyecto establecidos por Petróleos Mexicanos. Para el caso de la maquinaria de escala chica, en caso de requerirse mantenimiento en el área de trabajo, se establecerá una cubierta impermeable que contenga los residuos, y éstos serán transportados a un sitio de disposición final.	El proyecto no contempla el uso de sustancias peligrosas en ninguna de sus etapas de operación, además establece el llenado de combustible en áreas establecidas por Petróleos Mexicanos y el traslado de equipos y maquinarias a talleres establecidos en el municipio para su mantenimiento. En caso de presentarse una situación de emergencia por el derrame de combustible o aceite, se empleará un tratamiento EX SITU, en los que se produce la movilización y traslado del suelo en un contenedor exclusivo para los residuos peligrosos, el cual se encontrará perfectamente identificado como lo marca el artículo 46 del reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, mismo que será transportado a instalaciones de tratamiento o confinación.
	Alteración de las propiedades químicas	No aplica una medida preventiva, ya que se trata de la incorporación de material vegetal residual, donde dichos residuos se dejarán en el área de aprovechamiento para su descomposición natural e incorporación al suelo.	Se ejecutará el picado y dispersión del material vegetal resultante del aprovechamiento forestal considerando diferentes técnicas (pendiente, calidad del suelo, condición de la vegetación herbácea, grado de





Factor ambiental	Impacto	Medidas preventivas	Medidas de mitigación
			apertura del dosel arbóreo o espaciamiento arbóreo y/o arbustivo, entre otras), para asegurar rápida reincorporación al suelo.
	Incremento de la susceptibilidad a erosión	Con la finalidad de disminuir la erosión, la construcción de brechas de saca, se realizarán en temporada de estiaje. Así mismo se prevé que el aprovechamiento maderable comience en ésta época, para evitar el arrastre del suelo y escurrimiento superficial. Se contempla realizar la rehabilitación de los caminos existentes sin modificar la trayectoria ni su ampliación. Para asegurar el cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación se supervisarán las actividades de rehabilitación de caminos y así evitar otros impactos. Los vehículos respetarán los límites de velocidad permisibles, para ello tendrán pláticas de concientización sobre el tema con los conductores de los vehículos que participarán en el proyecto.	No se realizará el derribo en días lluviosos ni con viento, para evitar una mayor compactación y erosión del suelo. El acomodo del material vegetal será de manera perpendicular a la pendiente del área de corta, o establecimiento de fajillas o presas de rama para reducir la pérdida de suelo. Para evitar la erosión hídrica del suelo en los caminos y brechas de saca, se establecerá cunetas y zonas de desagüe. La ejecución del programa de reforestación se realizará con especies nativas y endémicas del sitio que facilitarán el establecimiento de una cobertura vegetal y con ello se evitará la pérdida de suelo.
AGUA	Afectación de la captación de agua	En los aprovechamientos forestales maderables, ocurre la reducción de la infiltración y la capacidad de retención del suelo en las áreas explotadas, de modo que el flujo de las aguas superficiales es más pronunciado, empeorando las inundaciones cuando llueve, y agravando la falta de flujo durante la temporada secas. Para prevenir tal afectación, no se realizarán aprovechamientos forestales en relieves accidentados, ni en las zonas donde existe la presencia de cuerpos de agua. Esto con base a la MON-152-SEMARNAT-2006, donde establece que deberán existir Franjas Protectoras de vegetación ribereña, y deberán tener como mínimo 20 metros, contando a partir de las orillas de los cauces y otros cuerpos de agua permanentes. Para los cauces y cuerpos de aguas temporales, será mínimo 10 metros.	Se empleará el derribo direccionado del arbolado, con la finalidad de evitar daños en el derribo de los árboles sobre los cauces o cuerpos de agua. Se ejecutará un programa de reforestación con especies nativas que facilitará el establecimiento de una cubierta vegetal permitiendo la captación de agua, la recarga de manto acuíferos, logrando así la disminución de avenidas máximas y la seguridad hídrica en todo el año.
	Contaminación	En ninguna de las etapas de extracción forestal maderera se contempla el uso de sustancias peligrosas. Se realizará un programa de concientización sobre el manejo y disposición de residuos sólidos entre los empleados del proyecto. El cambio de aceite de motores, engrasado y recarga de combustibles de maquinaria, vehículos y equipo, se realizará exclusivamente fuera del área de aprovechamiento forestal maderero. Además, toda la maquinaria y equipo que se utilice para este proyecto deberá estar en buenas condiciones mecánicas, con el fin de evitar fugas de lubricantes y combustibles evitando la posible contaminación a cuerpos de agua, ríos, arroyos, entre otros.	Se prohíbe el vertido de los residuos domésticos en los cuerpos de agua. Para ello se establece el programa de concientización y sensibilización sobre manejo y disposición de los residuos sólidos principalmente, donde además de ello, implica el establecimiento de contenedores para residuos sólidos en las áreas de corta. El manejo y disposición de los residuos, corre a cargo de las autoridades competentes del municipio de Zinacantepec, Estado de México. Se establecerán pequeñas obras de piedra acomodada, en áreas aledañas a las áreas de cortas con pendientes pronunciadas, con la finalidad de retener los sólidos en periodos de lluvias

[Firma]





Factor ambiental	Impacto	Medidas preventivas	Medidas de mitigación
		Se evitarán el derrame de aceites y combustibles. En caso de requerirse el mantenimiento del equipo en el área de trabajo se establecerá una cubierta impermeable que contenga los residuos, y éstos serán transportados a un sitio de disposición final.	y evitar la contaminación de corrientes y/o cuerpos de aguas.
AIRE	Generación de ruido	Todas las actividades donde estén involucradas, maquinaria y equipo, sus emisiones de ruido no serán superiores a los límites máximos permisibles, entendiéndose como ruido todo sonido indeseable que moleste o perjudique a las personas (o animales), debiéndose efectuar bajo la Norma oficial Mexicana NOM-081-ECOL-1994, la cual menciona que el límite máximo permisible para un horario de 6 a 22 hrs debe ser de 68 dB (A), por ello no se realizará el tránsito nocturno de vehículos. La afectación es muy poco significativa y únicamente por periodos de jornadas muy cortas.	En este caso no se realizarán obras de mitigación, con las de prevención es suficiente.
	Contaminación	Mantenimiento frecuente del equipo y vehículos a emplear en el proyecto, en sitios especializados de la comunidad próxima a la zona de aprovechamiento. Se prohibirá la quema de cualquier tipo de residuo en el área de aprovechamiento, además impartirán talleres de concientización sobre educación ambiental al personal del proyecto. Ejecución de un programa de reforestación con especies nativas que facilitará el establecimiento de una cubierta vegetal que funcionará como filtro de aire, mejorando su calidad.	En este caso no se realizarán obras de mitigación, con las de prevención es suficiente.
FLORA	Disminución de la cubierta forestal	Supervisión sobre el marcado del arbolado, donde se cumplan los objetivos del método silvícola a implementar. Todo el personal que labore en la obra deberá recibir y acatar indicaciones de no cortar, coleccionar o dañar ningún ejemplar de flora silvestre que no esté marcado con el martillo forestal o se contemple su remoción. Además, no se realizará derribo de ningún ejemplar de porte arbóreo o arbustivo que se encuentra contenido dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 en estado de protección, amenazada o en peligro de extinción. No se permitirá el uso de fuego ni de agroquímicos que pudieran ocasionar mayores impactos al ecosistema, por ello se establecerá un programa de vigilancia sobre los derribos, así como para evitar la extracción clandestina o cualquier otro tipo de daño a la flora. Solo se podrá desmontar dentro de los límites establecidos para la apertura de brecha de saca, así como para la apertura y rehabilitación de brechas cortafuego y	Se procederá a implantar un programa de reforestación con especies nativas de la zona, respetando la densidad y mezcla de especies encontradas, previo al aprovechamiento. Se promoverá, con los Titulares del aprovechamiento, el monitoreo y cuidado de la regeneración natural, garantizando en la medida de los posible, su adecuado establecimiento, supervivencia y permanencia. Con respecto al derribo, éste se realizará mediante el marcaje controlado, el cual consiste en realizar el marcaje del arbolado en diferentes tiempos hasta cubrir el cien por ciento establecido, con la finalidad de ir eliminado el arbolado con daños físicos producto de la previa extracción. Se realizará un programa de supervisión de derribos, el cual consiste en verificar el derribo de individuos con la marca forestal y el volumen autorizado en las anualidades o áreas de corta.





Factor ambiental	Impacto	Medidas preventivas	Medidas de mitigación
		nuevos caminos, previamente establecidos en el presente proyecto.	
	Daños mecánicos a la vegetación residual y a especies con estatus	Se buscará la caída natural de los árboles de interés maderable, en caso de que estos puedan afectar al resto de la flora se realizará su derribo direccionado. Para lograrlo se capacitará al personal de derribos. Quedará prohibido afectar áreas fuera del derecho de vía, por ello no se permitirá el tránsito de vehículos fuera de los caminos existentes, así mismo el arrime de los productos solo se realizará hasta los límites de las brechas de saca.	Se implementará un monitoreo de los individuos que vayan resultado dañados a causa del derribo y/o tránsito de vehículos pesados, utilizados por el transporte de trozas, para extraerlos o darles algún tratamiento para su rehabilitación, asegurándose de subsanar heridas con cera de Campeche, en individuos dañados, para aminorar en la medida de lo posible la incidencia de plagas o agentes patógenos. Se buscará la caída natural de los árboles de interés maderable, en caso de que estos puedan afectar al resto de la flora se realizará su derribo direccionado, mediante una capacitación al personal de derribos previamente.
	Modificación de la flora	El programa de reforestación contempla el establecimiento de vegetación endémica de la zona, por ello no se realizará la introducción de vegetación exótica ni de diferente tipo de especies que no sea de la combinación del bosque templado. Se implementará el programa de prevención, control, y combate de incendios forestales, además el programa de prevención, control, y combate de plagas y enfermedades, con la finalidad de mantener el bosque sano y evitar la reproducción de especies indicadoras de perturbación. Programa de vigilancia sobre los derribos, así como para evitar la extracción clandestina o cualquier otro tipo de daño a la flora.	Al quitar la cobertura forestal, se produce una invasión de malezas, impidiendo su regeneración natural y los esfuerzos de reforestación, por ello se realizará el picado, dispersión y acomodo de material residual, para favorecer la estructura del suelo y no afectar la regeneración natural, así como evitar las condiciones para la aparición de plagas o enfermedades o en su caso de incendios forestales. Se implementará el programa de prevención, control, y combate de incendios forestales, además el programa de prevención, control, y combate de plagas y enfermedades, para mantener el bosque sano.
FAUNA	Afectación de especies	Fuera del área propuesta no se realizará remoción de vegetación, ya que es fuente de alimentación y refugio de fauna silvestre. Por ello estará prohibido afectar cualquier tipo de vegetación y zonas de refugio de fauna (madrigueras, nidos, etc.), fuera del sitio donde se ubicará el área de corta. Se realizará la ahuyentación diario de la fauna que esté presente, dirigiéndola hacia zonas aledañas. Se permitirá que los individuos se muevan por sus propios medios, evitando al máximo sean movidos o reubicados por el hombre, interviniendo solamente cuando las condiciones de la especie así lo requieran El personal que labore en la obra deberá recibir y acatar indicaciones de no atrapar, pescar o dañar ningún ejemplar de fauna silvestre	Se implementará un programa de vigilancia forestal participativo, con objeto de impedir la cacería furtiva y captura de la fauna En el caso de encontrar alguna madriguera, nido o cachorros, susceptibles, estos se capturarán y depositarán en un lugar con las mismas condiciones. La colocación de residuos de aprovechamiento para refugio de fauna, se realizará de forma perpendicular a la pendiente, obteniendo así pequeños microclimas que ayudarán a la construcción de sitios de anidación.
	Modificación del tamaño de	Se controlarán las emisiones de ruido mediante horarios en los que la actividad de las especies (principalmente aves) no	Presentación ante las autoridades correspondientes de aquellas personas





Factor ambiental	Impacto	Medidas preventivas	Medidas de mitigación
	población de las especies	interfiera con su conducta. Para no afectar a las poblaciones, además se les proporcionará un mantenimiento constante a todas las herramientas que se utilicen durante las actividades, esto para evitar lo más que se pueda la emisión de ruido. No se permitirá la recolección y caza de individuos, ni se promoverá el consumo de animales silvestres. Se respetarán árboles muertos en pie y derribados que pueden servir como refugio para las especies de fauna silvestre local.	que se sorprenda cazando o capturando ejemplares. No se permitirá el tránsito de maquinaria por lugares no adecuados para esta actividad, esto para evitar maltratar a cualquier tipo de fauna. Quedará prohibida la extracción de la fauna, o cualquier daño sobre estos, y se dará auxilio a aquellos animales que así lo requieran.
	Afectación de especies en estatus y/o endémicas	Los contratistas de transporte, derribos y más, deberán establecer reglamentaciones internas que eviten cualquier afectación derivadas de las actividades del personal, sobre las poblaciones de flora y fauna silvestre y especialmente sobre aquellas que se encuentran bajo estatus. Al respecto, se responsabilizará a la empresa de cualquier ilícito en el que incurran sus trabajadores. Previamente se realizarán pláticas y capacitaciones al personal involucrado antes de empezar cualquier actividad en donde se concientizará a todo el personal involucrado sobre la importancia de las especies de fauna. Se dará a conocer las especies que se encuentran en el área y se caracterizan por estar citadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así mismo se colocarán letreros estratégicos sobre la conservación de dichas especies de fauna silvestre en todo el predio.	En caso de requerirse, se implementará un programa de rescate y reubicación de individuos. Captura de especies de difícil desplazamiento y liberación en zonas aledañas.
	Muerte de especímenes	Se prohibirá el acceso a personas ajenas al predio y al aprovechamiento forestal, que impidan el regreso y establecimiento de individuos de fauna silvestre que se encuentre en periodos de anidación o cuidados alimenticios de cachorros. Se respetarán límites de velocidad de los vehículos empleados con la finalidad de evitar atropellamientos de algún individuo. Se capacitará y se exigirá a todos los trabajadores para que todos los residuos sólidos originados por el proyecto se recolecten y transferirán a las localidades próximas, evitando que los animales los ingieran y ocasionen su muerte.	Se respetarán los árboles que sean fuente de anidación o refugio de fauna silvestre. No se cortarán árboles cerca de las corrientes de agua, lo anterior, para conservar éstas zonas como hábitat de la fauna silvestre. Con el derribo direccional se evitará que los árboles caigan sobre las madrigueras de la fauna.
	Aparición de fauna nociva	No se permitirá la presencia de personal ajeno al proyecto, ni el acompañamiento de mascotas domesticas a los trabajadores. Se capacitará y se exigirá a todos los trabajadores para que todos los residuos sólidos originados por el proyecto se recolecten y transfieran a las localidades próximas, evitando que los animales migren hacia las áreas de trabajo, poblándose de especies invasoras como roedores y perros	Posteriormente a los trabajos de campo se efectuarán jornadas de limpieza consistentes en la recolección de basura dentro y fuera de las áreas tratadas para evitar la migración de especies nocivas en las áreas de aprovechamiento.





Factor ambiental	Impacto	Medidas preventivas	Medidas de mitigación
PAISAJE	Alteración de la imagen del área	No se derribará arbolado en un margen de 10 metros a la orilla de los caminos primarios, con la finalidad de no causar un impacto visual del paisaje por la extracción de árboles. Se capacitará al personal de derribo y arrime para que no afecte al arbolado aledaño en el derribo y realice movimientos mínimos necesarios durante el arrime de los productos, para causar el menor impacto posible a la calidad visual del paisaje.	Se realizará manejo de los residuos generados, acomodándolos y reduciendo su volumen. En caso de ser necesario, se priorizará la reforestación en las zonas de mayor tránsito, para generar un impacto positivo en la sociedad posterior al aprovechamiento. Se implementarán obras de conservación de suelos en caso de presenciar erosión laminar fuerte y así evitar la pérdida completa de vegetación y suelo
SOCIAL	Molestias a los pobladores	Se informará a las autoridades y los pobladores sobre las actividades, así como los tiempos de ejecución.	No se producirán emisiones sonoras elevadas fuera de los horarios de trabajo. Los impactos producidos en el factor social son mayoritariamente positivos, por la generación de empleos, ingreso de recurso y relaciones sociales. Por lo que no se proponen medidas de mitigación para estos impactos.
SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	Molestias por obstrucción de vialidad	Se informará a las autoridades y los pobladores sobre las actividades, así como los tiempos de ejecución.	Los servicios e infraestructura son factores que se verán afectados positivamente, de tal forma de que se generaran fuentes de empleo y se mejoraran las condiciones de las vías de acceso, por esto es que no se proponen medidas de mitigación.

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 y la información complementaria, así como las opiniones emitidas por las instancias correspondientes, esta Delegación Federal concluye lo siguiente:

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

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

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

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





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

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

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

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

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

Artículo 73. El Congreso tiene facultad:...

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

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

Asimismo, se cumple con los supuestos establecidos en los artículos 4 párrafo quinto, 25 párrafo sexto y 27 párrafo tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que se refieren al derecho que tiene toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar; bajo los criterios de equidad social y productividad, cuidando su conservación y el ambiente y que se cumplan las disposiciones que se han emitido para regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el





mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Por lo antes expuesto y de acuerdo con la ubicación, dimensiones, características o alcances del **"Proyecto"**, no se prevén impactos ambientales significativos, que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas referentes a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, además de que los efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados podrán ser mitigados y/o compensados con las medidas preventivas y de mitigación señaladas en la información presentada por el **"Promovente"** en el Documento Técnico Unificado y la información complementaria, por lo que esta Delegación Federal considera que son viables de realizarse en virtud de que se orientan a evitar o reducir al mínimo los efectos negativos que sobre el ambiente ocasionará el **"Proyecto"**.

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, ésta fue favorable al **"Proyecto"**, quedando asentado en el **Acuerdo No. 010/04/2019**, de la Cuarta Sesión Ordinaria 2019, del Comité de Fomento a la Producción Forestal del Consejo Estatal Forestal del Estado de México, celebrada el día 07 de mayo de 2019:

Acuerdo No. 010/04/2019. Se acuerda por unanimidad de votos, emitir opinión favorable para que la SEMARNAT expida la autorización del Documento Técnico Unificado para el Aprovechamiento Forestal Maderable del Ejido Ojo de Agua, Municipio de Zinacantepec, Estado de México, promovido por el C. **Fernando Monroy Orozco**.

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

TERMINOS

PRIMERO.- SE AUTORIZA el aprovechamiento forestal maderable en una superficie de **135.39** hectáreas, de un total de **658.14** hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"Documento Técnico Unificado para el Aprovechamiento Forestal, Nivel Intermedio, del predio denominado Ejido Ojo de Agua, Municipio de Zinacantepec, Estado de México"**, promovido por el C. **Fernando Monroy Orozco**, en su carácter de Presidente del Comisariado





Ejidal, el cual se encuentra ubicado en el ANP denominada Área Natural Protegida con categoría de Área de Protección de Flora y Fauna "Nevado de Toluca".

SEGUNDO.- La presente resolución tendrá una vigencia de 10 años (años de intervención: 2019-2020 al 2028-2029) para realizar las actividades de aprovechamiento forestal maderable y la extracción de las materias primas forestales, sus productos y subproductos resultantes.

La vigencia del aprovechamiento forestal maderable será del **28 de mayo de 2019 al 27 de mayo de 2029** para realizar las actividades señaladas en el Considerado VIII.

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

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

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

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

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

CONDICIONANTES

- 1.- El responsable Técnico de la ejecución del programa de manejo forestal será el **Ing. Juan Larios Sarabia**, inscrito en el Registro Forestal Nacional Libro **MÉX.**, Tipo **UI**, Volumen **1**, Número **6**, Año **17** y será responsable solidario con el "**Promovente**" del aprovechamiento, conforme a lo dispuesto por el artículo 59 y 101 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- 2.- El método de señalización de los árboles en pie a derribar deberá hacerse en la base del tocón conforme a continuación se indica:

Medio de marcado / identificación	Monograma / color
MARTILLO	JL-17





- 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 Ojo de Agua	D-15-118-OJO-001/19

- 4.- En caso de ser necesario el **"Promovente"** está obligado a realizar las actividades complementarias programadas para todo el ciclo de corta y que se enuncian en el capítulo denominado "Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales del Documento Técnico Unificado y la información complementaria presentada.
- 5.- Además de las restricciones de protección ecológica previstas en el Documento Técnico Unificado y la información complementaria, se deberán cumplir en lo conducente con los 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.
- 6.- En caso de que exista cambio de responsable técnico, deberá avisar por escrito en el formato que al efecto establezca la Secretaría, inscrito en el Registro Federal de Trámites y Servicios (RFTS) de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) en un plazo no mayor de quince días hábiles después de realizado el cambio. Dicho escrito deberá acompañarse de un informe sobre el estado que guarda la ejecución del Documento Técnico Unificado a la fecha en que el sustituto recibe la responsabilidad, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 83 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- 7.- La movilización de las materias primas resultantes del aprovechamiento deberá hacerla en apego a lo establecido en el artículo 91 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como en el 95 y 96 de su Reglamento.
- 8.- Los trámites de solicitud de remisiones forestales para el transporte de materias primas forestales que se obtengan del aprovechamiento forestal autorizado, deberá realizarlos ante la Delegación Federal de esta Secretaría en el Estado de México, Órgano que cuenta con las atribuciones establecidas para tal efecto en el artículo 40 fracción XXXIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- 9.- 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 ubicado dentro del polígono del Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca en la zona de amortiguamiento, en las subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los recursos Naturales Áreas Forestales, recuperación Los Bosques del Nevado y Preservación de los Ecosistemas Conservados, de acuerdo al Programa de Manejo del ANP.
- 10.- 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**, en virtud de la hibernación de la mariposa monarca.
- 11.- De conformidad con el artículo 27 de su Reglamento, deberá presentar anualmente un informe que señale las distintas actividades en la ejecución, desarrollo y cumplimiento del Documento Técnico Unificado. Asimismo, un informe anual que deberá contener la





información de enero a diciembre y presentarse dentro del primer bimestre siguiente del año que se informe.

- 12.- 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.
- 13.- 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.
- 14.- 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.
- 15.- 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.
- 16.- 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.
- 17.- 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.
- 18.- 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.
- 19.- Queda prohibido establecer forestaciones con propósitos de producción comercial (Plantaciones Forestales Comerciales), en sustitución de la vegetación natural de los terrenos forestales del predio.
- 20.- Aquellas áreas donde la pendiente sea mayor a 80 % o que se encuentren cercanas a cauces naturales, deberán ser excluidas del aprovechamiento.
- 21.- 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.
- 22.- 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."*





- 23.- 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**.
- 24.- El **"Promovente"** deberá dar cabal cumplimiento a las Normas Oficiales Mexicanas enlistadas en el Considerando **X** del presente oficio resolutivo.
- 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 y ser implementado, presentado de forma anual los informes en caso de no haber ninguna observación por parte de esta Delegación Federal; dicho PVA deberá completarse con la siguiente información:
- Indicadores para cuantificar el éxito de las medidas instrumentadas.
 - Acciones de respuesta cuando con la aplicación de las medidas no se obtengan los resultados esperados.
 - Medidas aplicadas a los impactos no previstos y de posterior aparición en la ejecución de las actividades del **"Proyecto"**.

El **"Promovente"** deberá complementar el PVA que presentó en el Documento Técnico Unificado, incluyendo lo siguiente:

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

- I. Metodologías a utilizar.
- II. Técnicas que se aplicarán.
- III. Calendarización de las actividades a desarrollar.





- IV. Manejo e interpretación de los resultados, incluyendo los criterios que se emplearán para determinar la eficiencia y eficacia de las distintas actividades que incluirá el programa.
 - V. Análisis de los posibles impactos residuales no previstos, con el fin de determinar las medidas de mitigación o compensación adicionales que deberá realizar la promovente.
 - VI. Estimación de costos involucrados en la elaboración e instrumentación del programa, desglosando el costo de todas y cada una de las acciones que comprende, así como los costos directos e indirectos.
- 27.- El **"Promovente"** deberá instalar al inicio del **"Proyecto"** por lo menos **2 letreros** por anualidad alusivos en puntos visibles sobre las actividades que se pretenden llevar a cabo.
- 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.- Como lo señala la CONANAP en su oficio No. **F00.6.DRCEN/0101/19** de fecha 14 de febrero de 2019, Excluir del aprovechamiento forestal maderable, autorizado en el presente oficio resolutivo, el área donde se encuentra la colonia de mariposa monarca (***Danaus plexippus***), dejando adicionalmente una franja de 50 m de amortiguamiento alrededor de dicha área.





El área donde se encuentra la Mariposa Monarca (*Danaus plexippus*), está delimitada por las coordenadas siguientes:

No.	X	Y
1	406330.426	2126679.992
2	406586.63	2126503.201
3	406611.695	2126474.231
4	406646.429	2126418.756
5	406645.017	2126410.821
6	406641.279	2126389.817
7	406637.312	2126388.448
8	406647.279	2126379.908
9	406653.457	2126366.239
10	406656.84	2126351.624
11	406664.089	2126338.493
12	406674.24	2126327.45
13	406683.34	2126321.669
14	406699.587	2126311.404
15	406718.074	2126315.695
16	406731.465	2126318.755
17	406747.34	2126323.368
18	406768.664	2126327.953

No.	X	Y
19	406767.085	2126309.708
20	406767.535	2126300.841
21	406779.921	2126301.299
22	406788.862	2126305.947
23	406790.838	2126304.894
24	406791.783	2126296.023
25	406792.225	2126285.591
26	406796.156	2126279.313
27	406815.681	2126260.436
28	406824.023	2126259.35
29	406836.862	2126251.592
30	406843.828	2126244.583
31	406642.674	2126173.858
32	406601.879	2126159.515
33	406386.035	2126083.629
34	406103.14	2125984.174
35	406101.038	2125993.001
36	406107.771	2126042.09

No.	X	Y
37	406175.529	2126111.335
38	406193.128	2126131.03
39	406217.293	2126167.067
40	406219.363	2126191.618
41	406214.273	2126210.066
42	406206.552	2126221.022
43	406203.388	2126236.048
44	406208.016	2126253.764
45	406193.727	2126247.697
46	406176.229	2126247.786
47	406171.097	2126258.047
48	406170.501	2126268.284
49	406160.237	2126288.805
50	406142.62	2126304.332
51	406182.779	2126568.35
52	406207.729	2126759.76
53	406223.045	2126772.297

34.- 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.

35.- 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.

36.- 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.

[Handwritten signature]





- 37.- Presentar un Programa de Rescate y/o Reubicación de las especies: **Cupressus lindleyi** (Cedro blanco) Pr, sujeta a protección especial; **Comarostaphylis discolor** (Madroño borracho) Pr, sujeta a protección especial; **Barisia imbricata** (Escorpión) Pr, sujeta a protección especial; **Danaus plexipus** (Mariposa monarca) Pr, sujeta a protección especial, que se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo.
- 38.- 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.
- 39.- 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.
- 40.- El **"Promovente"** deberá dar cumplimiento a las condicionantes señaladas por la CONANP, en el oficio No. **F00.6.DRCEN/0101/19** de fecha 14 de febrero de 2019, 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 "Presidente del Comisariado Ejidal del **Ejido Ojo de Agua**, Municipio de Zinacantepec, 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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CASTORERO ENRIQUE EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el Estado de México
Subdelegación de Gestión para la
Protección Ambiental y Recursos Naturales**

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/3146/2019".**

ATENTAMENTE

ING. JOSÉ ERNESTO MARÍN MERCADO

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

C.c.p.- **Lic. Lucia Madrid Ramírez.** - Directora General de Gestión Forestal y de Suelos de la SEMARNAT.- México, D.F. 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.

Ing. Ernesto Marín Mercado. - Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.- Edif.

Bitácora: 15/L7-0237/12/18

EMM*MMH*VVM'

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.

