



Toluca, Méx., a 11 de noviembre de 2019

**CC. OTILIO CARMONA PIÑÓN,
GERARDO CARMONA ESTRADA Y
JOSE OTILIO CARMONA ESRADA
COPROPIETARIOS DEL PREDIO PARTICULAR
DENOMINADO "MONTE CATINGO", MUNICIPIO
DE SAN JOSE DEL RINCON, ESTADO DE MEXICO
P R E S E N T E S**

A consecuencia de analizar, integrar, evaluar y **VISTO** para resolver la solicitud de autorización del "Trámite Unificado de Aprovechamiento Forestal" recibida en esta Delegación Federal el 30 de agosto de 2019, correspondiente al proyecto denominado, "**Documento Técnico Unificado para el Aprovechamiento Forestal Nivel Intermedio del "Predio Particular denominado Monte Catingo", Municipio de San José del Rincón, Estado de México**", promovido por los **CC. Otilio Carmona Piñón, Ing. Gerardo Carmona Estrada y José Otilio Carmona Estrada**, en su carácter de Copropietarios, el cual se encuentra ubicado en el Área Natural Protegida denominada **Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca**, que para los efectos del presente oficio resolutivo serán identificados como el "**Proyecto**" y los "**Promoventes**" respectivamente, y

R E S U L T A N D O

1. Que el 30 de agosto de 2019, se recibió en esta Delegación Federal el escrito y anexos mediante el cual los "**Promoventes**" ingresaron la solicitud de autorización para el "Trámite Unificado de Aprovechamiento Forestal" del "**Proyecto**", a realizarse en el predio denominado "**Predio Particular denominado Monte Catingo**", Municipio de San José del Rincón, Estado de México", para su correspondiente evaluación y dictaminación, al cual se le asignó el número de bitácora **15/L7-0502/08/19**.
2. Que el 30 de agosto de 2019, esta Delegación Federal notificó a los "**Promoventes**" a través de la cédula de notificación con No. de folio **050/2019**, para que realizara la publicación del extracto del "**Proyecto**" en algún diario de amplia circulación en la entidad federativa donde se pretende llevar a cabo el "**Proyecto**", de conformidad con lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (LGEEPA).
3. Que el 02 de septiembre de 2019, se recibió en esta Delegación Federal el escrito mediante el cual los "**Promoventes**" presentaron el extracto del "**Proyecto**", publicado en el periódico "**El Heraldo Estado de México**", el 02 de septiembre de 2019, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (LEGEPA).
4. Que en cumplimiento a lo establecido en la fracción I del Artículo 34 de la LGEEPA que dispone que la SEMARNAT publicará la solicitud de Autorización del "Trámite Unificado de Aprovechamiento Forestal" en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el Artículo 37 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, el 05 de septiembre de 2019 la SEMARNAT publicó a través de la Gaceta Ecológica número 46/2019 y en la página electrónica de su portal www.semarnat.gob.mx, el listado de ingreso de proyectos sometidos al procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental (Incluye Extemporáneos), durante el periodo del 29 de agosto al 04 de septiembre de 2019 dentro de los cuales se incluyó la





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

5. OPINIONES SOLICITADAS

Que el 26 de septiembre de 2019, con fundamento en los artículos 4 Fracción III, 24 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se solicitó opinión técnica del **"Proyecto"** a las siguientes Instancias:

- A la **Protectora de Bosques del Gobierno del Estado de México (PROBOSQUE)**, a través del oficio No. DFMARNAT/5124/2019.
- La **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)**, a través del oficio No. DFMARNAT/5125/2019.
- A la **Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, a través del oficio No. DFMARNAT/5126/2019.
- A la **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)**, a través del oficio No. DFMARNAT/5127/2019.

6. Que el 13 de septiembre 2019, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 34 párrafo primero y 35 de la LGEEPA, esta Delegación integró el expediente del **"Proyecto"**, mismo que se puso a disposición del público en el centro documental, ubicado en Andador Valentín Gómez Farías No. 108, San Felipe Tlalmimilolpan, Municipio de Toluca, Estado de México.

7. ANÁLISIS DE OPINIONES

Que mediante oficio No. **221C0301020006L-0831/2019** de fecha 16 de octubre 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, envió a usted en forma anexa, las observaciones realizadas, con la finalidad de que sean consideradas al momento de emitir la resolución correspondiente.*

1. *Derivado de la visita previa realizada al predio, existen diferencias significativas entre las existencias reales que se presentan en el DTU, por lo que en este momento se debió corregir el inventario del predio y ajustar la información dasométrica resultante.*





2. Revisar y corregir la Tabla 2. Distribución de Productos y Tabla 15. Programa general de trabajo, existen inconsistencias en los datos presentados.
3. Presentar las Formulas y modelos aplicables para el Estado de México (SEDEMEX), para el cálculo de los volúmenes. Así mismo, presentar la memoria de cálculo de la confiabilidad y error de muestreo, de acuerdo a los incisos g) y h) del numeral 5.2.7. Estudio Dasométrico, de la Norma Oficial Mexicana NOM-152-SEMARNAT-2006.
4. De acuerdo a la información que obra en los archivos de PROBOSQUE, el área de estudio se sobrepone en la parte Norte con el Ejido Rosa de Palo Amarillo y al Sur con el Predio Particular Fracción 3-B de Catingo, por lo que se deberá justificar y en su caso ajustar dicha superficie. Así mismo, el polígono propuesto, no coincide con el polígono del ciclo de corta anterior.
5. La longitud de los caminos no corresponde con la información de la Tabla 21. Tipos de caminos, por lo que deberá corregir dicha información y apegarse al inciso a) del numeral 5.2.11. Descripción y Planeación de la Infraestructura, de la Norma Oficial NOM-152-SEMARNAT-2006.
6. En atención al Acuerdo N° 008/07/2018 del Comité de Fomento a la Producción Forestal, dependiente del Consejo Forestal del Estado de México, todos los aprovechamientos forestales maderables deberán contener un anexo técnico de mejores prácticas para la conservación de la biodiversidad, que incluya: clasificación de hábitat, atributos de altos valores de la conservación, caracterización de la biodiversidad de flora y fauna, prescripción de las mejores prácticas de manejo para la conservación de la biodiversidad y monitoreo biológico. La caracterización de la diversidad de flora y fauna deberá proceder de información de campo de al menos 5% de los sitios de inventario, debiendo representar los tipos de vegetación presente y en caso de existir estudios regionales de biodiversidad se deberán referir en el programa de manejo forestal.

Que mediante oficio **PFPA/17.1/8C.17.3/005749/2019** de fecha 24 de octubre de 2019, la **Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)** Delegación en el Estado de México, emitió opinión técnica referente al **"Proyecto"**, de la cual se destaca lo siguiente:

*Una vez consultada la base de datos de los procedimientos administrativos instaurados del año 2012 a la fecha, así como en relación con las coordenadas y/o ubicación geográfica, que se precisan en el contenido del CD anexo, se determina que el proyecto denominado **"Aprovechamiento Forestal Maderable del Predio Particular denominado Monte Catingo"**, municipio de San José del Rincón, Estado de México, **NO** cuenta con procedimiento administrativo instaurado dentro de ésta Procuraduría Federal de Protección al Ambiente Delegación Estado de México.*

Que mediante oficio **SET/234/2019** de fecha 08 de octubre 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 las páginas 39-40 del documento Monte Catingo.pdf, se delimitó la zona del proyecto considerando un área de influencia de 3 km. El sitio en el que se pretende realizar el proyecto y su área de influencia, se traslapan





con las siguientes regiones de importancia para la biodiversidad (figura 1; los aspectos relevantes de la biodiversidad de estas zonas se presentan en el anexo I):

- *Región Terrestre Prioritaria (RTP-110) "Sierra de Chincua" (Arriaga et al., 2000);*
- *Región Hidrológica Prioritaria (RHP-63) "Los Azufres" (Arriaga et al., 2000);*
- *Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA-36) "Sierra Chincua" (Berlanga et al., 2008);*
- *Sitios Prioritarios Epicontinentales (SPEC): un sitio con clave: 63686 de prioridad alta; y tres sitios con clave: 63405, 63265, 63546 de prioridad media para la conservación (CONABIO-CONANP, 2010);*
- *Sitios Prioritarios Terrestres (SPT): un sitio con clave: 6253 de prioridad extrema y un sitio con clave: 5799 de prioridad alta para la conservación (CONABIO et al., 2007);*
- *Subregión 6.3 "Cuenca alta del río Cutzamala-Subsistema Tuxpan-Bejucos" de prioridad alta para la conservación, de la Región 6 "Cuenca Alta del Balsas", de la Regionalización Nacional de Bosque Mesófilo de Montaña (CONABIO, 2010);*
- *Áreas Naturales Protegidas (ANP) federal: Reserva de la Biósfera (RB) "Mariposa Monarca" y estatal: "Santuario del Agua y Forestal Presa Villa Victoria".*

Biodiversidad

En el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), se cuenta con 670 registros de 244 especies de anfibios, aves, hongos, invertebrados, reptiles y plantas (angiospermas, gimnospermas y briofitas), 15 especies están enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, 11 en el Apéndice CITES, una en la Lista Roja de la IUCN y cuatro especies prioritarias.

Factores de amenaza

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

Tipo de vegetación y uso del suelo

La sobreposición con la cobertura de suelo, escala 1:20000 (CONABIO, 2019; <https://monitoreo.conabio.gob.mx/>) indica que el polígono del proyecto y su área de influencia de 3 km se encuentran incluidos en las siguientes clases de suelo y vegetación (figura 2).

COBERTURA	HECTÁREAS	PORCENTAJE
Bosque de Coníferas: Oyamel, Ayarín y Cedro	3,810.45	73.52
Tierras Agrícolas	1,013.66	19.56
Bosque de Coníferas: de Pino y Tás cate	225.92	5.17
Urbano y Construido	72.77	1.40
Bosque Mesófilo y Selva Baja Perennifolia	19.68	0.38





Importancia ecológica de la región

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

El AICA-36 "Sierra Chincua" contiene una población del mosquero del Balsas o papamoscas, *Xenotriccus mexicanus* endémico y considerado como sujeto a protección especial por las listas oficiales (NOM-059-SEMARNAT-2010) y como globalmente amenazada, en peligro o vulnerable según el libro rojo de Birdlife; que contiene una población de las especies de gavilán de Cooper y gavilán pecho rufo: *Accipiter cooperii* y *A. striatus* consideradas como sujetas a protección especial (NOM-059-SEMARNAT-2010) e incluye sitios importantes para las especies *Melanotis caerulescens*, *Lampornis amethystinus*, *Picoides stricklandi*, *Lepidocolaptes leucogaster*, *Xenotriccus mexicanus* y *Campylorhynchus megalopterus* con rangos globales restringidos mayores a 50000 km con poblaciones grandes dentro de Norteamérica no restringidas a un bioma particular.

Problemáticas ambientales de mayor relevancia en el área

La problemática ambiental en la RTP-110 es atribuible a la alta deforestación clandestina e incremento de la agricultura, además de los conflictos entre las actividades de conservación y de desarrollo. El nivel de fragmentación, aunque no total, es alto, sobre todo debido a la deforestación. Hay presión sobre especies clave, sobre todo para las mariposas y los oyameles, y especies en riesgo, especialmente grandes mamíferos (Arriaga et al., 2000).

La RHP-63 "Los Azufres" sufre modificación del entorno por deforestación y agricultura intensiva, la construcción de caminos, contaminación por desechos sólidos y aguas residuales domésticas. Otros problemas son derivados del ecoturismo de la mariposa monarca y pozas geotermales, las actividades maderera y resinera, cacería furtiva y la introducción de especies exóticas como la carpa *Cyprinus carpio* y la tilapia negra *Oreochromis mossambicus* y roja *Tilapia rendalli* (Arriaga et al., 2000).

Finalmente, las amenazas identificadas en la Región VI "Cuenca Alta del Balsas", de la Regionalización Nacional de bosque mesófilo de montaña, son la densidad poblacional, el cambio climático, la sequía y la densidad de caminos. En específico, en la Subregión 6.3 "Cuenca alta del Río Cutzamala - subsistema Tuxpan-Bejucos" de prioridad alta para la conservación, se reporta amenaza por tala ilegal, obtención de madera para carbón y fuertes presiones por urbanización. 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 del DTU, referente a la descripción del aprovechamiento forestal, se indica que se realizará un aprovechamiento forestal maderable mediante selección individual y en grupos de los ejemplares (cap. I p. 14 y cap. II p. 28). Al respecto, le comentamos que la adquisición gradual de homogeneidad genética de las especies de aprovechamiento forestal puede hacer susceptible a la población de oyamel, pinos, encino y otras hojosas, a enfermedades o al cambio climático debido a la pérdida de variabilidad genética, afectando el hábitat del resto de las especies de flora y fauna, máxime que este aprovechamiento se está llevando a cabo en predios cercanos. Por lo anterior, es importante incluir acciones de monitoreo de la composición de las comunidades de bosque a fin de que no sean drásticamente modificadas.

En el capítulo IV referente a la descripción del sistema ambiental, no se plasma la realización estudios de campo para la caracterización de fauna silvestre y de todos los estratos de la flora en el en el predio y su área de influencia. Cabe mencionar que únicamente con muestreos de campo con sustento científico, se pueden planear medidas preventivas, de mitigación y de compensación que resulten efectivas contra el impacto ambiental del aprovechamiento forestal, además, son necesarios para contar con un correcto conocimiento del punto de partida que sirva de indicador de que las medidas a implementar son las correctas y para detectar cambios ambientales como efecto del aprovechamiento forestal.

Por otro lado, el promovente menciona que en la subcuenca no se identificaron especies de flora y fauna silvestre con alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (p. 239 del capítulo IV). Sin embargo, le comentamos que en el área de estudio se encuentra la mariposa monarca, *Danaus plexippus*, bajo protección según dicha norma oficial, y de alta prioridad para la conservación (SEMARNAT. 2014). Además, en el SNIB, se reportan como potencialmente presentes en el área, no solamente más especies que las mencionadas en el DTU (anexo II del presente documento), sino también, especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010, endémicas o con alguna categoría de riesgo en la IUCN o CITES, las cuales el promovente no detectó en el predio. Así, se tienen registros de enebro o ciprés *Juniperus monticola* y el cedro blanco, *Cupressus lusitanica*, ambos bajo protección en la norma oficial; *Pinus hartwegii* y *Abies religiosa*, ambas de prioridad alta para la conservación (SEMARNAT. 2014), el trébol de las vacas, *Trifolium wormskioldii* amenazada en la norma oficial y otras 4 especies de plantas angiospermas en el Apéndice II de CITES. Otras especies susceptibles al aprovechamiento forestal son: los hongos con categoría de amenazadas según la norma oficial: el hongo mazayel *Agaricus augustus*, el hongo rojo o mata mosca, *Amanita muscaria*, el hongo cemita rey *Boletus edulis*, el hongo colmena *Morchella rufobrunnea* y el hongo clavito *Psathyrella spadicea*, el anfibio: ajolote arroyero de Toluca *Ambystoma rivulare* amenazado y de prioridad alta para la conservación y los reptiles: alicante *Pituophis deppei*, la culebra de agua nómada *Thamnophis scalaris* ambos amenazados en la norma oficial y la lagartija de mezquite *Sceloporus grammicus microlepidotus*, bajo protección en la norma oficial.

Lo anterior cobra importancia porque el proyecto pretende un área de aprovechamiento grande, de 101.9 ha en un bosque de la zona de amortiguamiento de la ANP-federal Reserva de la Biósfera Mariposa Monarca, contiguo a la zona núcleo de ésta; asimismo, se encuentra en la ANP-estatal "Santuario del Agua Presa Villa Victoria" y en regiones y sitios





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

Finalmente, comentamos que el presente proyecto contribuirá a la problemática descrita en el apartado "problemáticas ambientales en la región" que están causando alta presión a los recursos forestales de la región, esto aunado a los impactos acumulativos de otros proyectos cercanos de aprovechamiento forestal de los cuales hemos emitido opinión técnica (ver apartado Observaciones generales). Es importante tomar esto en cuenta porque el aprovechamiento forestal se pretende realizar en una ANP con categoría de Reserva de la Biósfera donde habita la mariposa monarca, la cual se encuentra bajo protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y se puede poner en riesgo la biodiversidad de la región. Igualmente, para la evaluación del proyecto, recomendamos ampliamente considerar los siguientes factores que aplican a los aprovechamientos forestales:

Se ha visto que los efectos del aprovechamiento forestal en los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, bajo diferentes tratamientos silvícolas, modifican su riqueza, diversidad y composición siendo los estratos arbustivo y herbáceo los que más contribuyen a la diversidad. Por lo anterior resulta importante evaluar el sotobosque, ya que ayuda a dar una mejor explicación de la diversidad vegetal total del bosque (Luna et al. 2015). En el caso específico del estrato arbóreo, en evaluaciones del efecto de las prácticas silvícolas en bosques templados del noroeste de México se observó que después de 20 años de aprovechamiento forestal bajo sistema de manejo regular, se modifica la diversidad y composición del estrato arbóreo: así, se mantuvo el número de especies pero disminuyó en los índices de Margalef y Shannon-Wiener de diversidad alfa, la composición o diversidad beta se modificó en 16 %, y el género *Pinus* aumentó los valores relativos de abundancia, dominancia, frecuencia e índice de valor de importancia, mientras que el género *Quercus* decreció (Hernández et al., 2013). Dicha modificación en la diversidad beta se puede deber a las intervenciones silvícolas selectivas, dirigidas a reducir especies de menor valor comercial y a favorecer al género *Pinus* (Solís et al., 2006 en Hernández et al., 2013).

En relación a las operaciones forestales, las referentes al derribo y arrastre inciden tanto sobre la vegetación residual, como en el suelo, como en las fuentes de agua de las áreas de aprovechamiento. En cuanto a la afectación a la masa arbórea residual, por ejemplo, en bosques de El Salto, Durango, se mostró que la efectividad del derribo es del 80%, la cual se considera baja por el riesgo de ocurrencia de daños físicos a los operadores y al arbolado residual, que se estimó en 3.5 árboles dañados por efecto directo de las operaciones de derribo y arrastre; de éstos, el primero causa mayores daños. Por esto, el derribo constituye la operación con mayor incidencia en el arbolado residual, y las especies más afectadas fueron las del género *Pinus*, con 42% del total (Nájera et al. 2012). Hernández y Delgado (1998) en Nájera et al. 2012, mencionan que los árboles de dimensiones comerciales que





permanecen en pie dentro del carril de arrime con motogrúa, reciben daños entre medianos y severos que, a su vez, repercuten en una disminución del valor de su madera; mientras que 81% de los árboles no comerciales presentan daños irreparables y mueren dejando temporalmente desprotegido al suelo y, por tanto, propenso a que se inicie la formación de cárcavas (Nájera et al. 2012). Nájera et al. 2012, coincide con otros autores en que la afectación más importante a la masa arbórea residual corresponde al fuste, por lo que es necesario fomentar y mejorar las técnicas de derribo de bajo impacto, ya que gran parte del impacto negativo encontrado, resultó de una dirección no planeada de caída. En cuanto a la afectación al suelo, también en estudios en bosques de El Salto, Durango, las áreas bajo aprovechamiento forestal sin disturbio en el suelo, correspondieron solamente al 52% del total; 24% fueron moderados y 24% de la superficie tuvo afectaciones severas con una remoción de suelo y materia orgánica de 0.481 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).

Observaciones generales

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

Es importante aclarar que existen solicitudes previas de opinión de proyectos similares cercanos, las cuales tienen los números de oficios:

Factores de consideración

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

Que mediante oficio No. **F00.6.DRCEN/0993/19**, de fecha 14 de octubre de 2019, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, a través de la Dirección Regional Centro y Eje Neovolcánico, emitió la opinión técnica referente al **"Proyecto"**, de la cual se destaca lo siguiente:

III.- Conclusión

Artículo 53 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en el que se señala que el aprovechamiento de recursos forestales solo se puede realizar en actividades relacionadas con preservación, protección y aprovechamiento sustentable; al Decreto por el que se declara Área Natural Protegida, con el carácter de Reserva de la Biosfera la Región denominada Mariposa Monarca y al Acuerdo por el que se Informa al público en general la conclusión del Programa de Manejo de la Reserva, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 10 de noviembre de 2000 y 30 de abril de 2001 respectivamente, y con base en lo establecido en los artículos 48, 49 fracción II, inciso b), 56 fracción I y el 81 fracción II del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas y al Artículo 2 fracción II del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en el cual se define al aprovechamiento restringido, la extracción autorizada con limitaciones y medidas especiales de precaución sobre volúmenes, especies y productos forestales, para evitar poner en riesgo la biodiversidad y los servicios ambientales en la zona de aprovechamiento; cuya finalidad es garantizar la composición del ecosistema y la diversidad de especies presentes en el predio y conforme al Dictamen Técnico de Soporte emitido por la Dirección del Área Natural Protegida, y con





fundamento en el Artículo 79 Fracción IX del Reglamento Interior de la SEMARNAT, esta Dirección Regional como unidad administrativa dependiente de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas considera al proyecto Viable Condicionado al cumplimiento de las siguientes consideraciones:

- a) *El predio tiene una superficie de 57.404 hectáreas en la Subzona de protección en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, misma que se encuentra excluida de la superficie propuesta para la ejecución de las actividades de aprovechamiento forestal maderable, sin embargo se solicita que el promovente deje una franja de protección de 10 metros en los Rodales 11 y 12 correspondientes al área de corta 8 y la Zona Núcleo. Con la finalidad de no contravenir lo estipulado en el programa de manejo del Área Natural protegida en su apartado 6 y 6.3.3.6, así como en el Capítulo IX, Regla Administrativa 104, Inciso F.*
- b) *El promovente en su propuesta de reforestación, deberá realizarla con la introducción de un 70% de plantas de Oyamel (*Abies religiosa*); 15% Pino (*Pinus sp*), 10% de Encino (*Quercus spp*) y 5% restante de otras hojosas. Ya que en la propuesta del promovente, pretende la reforestación de 41,060 plantas entre Pino (*Pinus pseudostrobus*) y Oyamel (*Abies religiosa*), dando prioridad a la introducción del género *Pinus* en las 101.895 hectáreas, durante los 10 años de vigencia del permiso.*
- c) *El responsable deberá presentar ante la Dirección de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca un informe anual de las acciones de monitoreo de la regeneración natural.*
- d) *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.*
- e) *En caso de que el titular, o el prestador de servicios técnicos forestales detecten brotes de plagas significativos en otras áreas de corta por ejercer, se tendrá que hacer el informe técnico de sanidad forestal para ingresarlo a las oficinas de la SEMARNAT y la CONAFOR, ya que estos productos deberán ser descontado de la posibilidad de corta vigente, todo conforme a lo establecido por el artículo 121 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y a la Norma Oficial Mexicana NOM-019-SEMARNAT 2017.*
- f) *De acuerdo al DTU para el aprovechamiento forestal maderable en su apartado de tratamientos complementarios, se proponen preclareos, aclareos y podas, así como chaponeos y deshierbes, reforestación únicamente en aquellos sitios que después de dos años de la intervención de los sitios, no se detecte regeneración natural suficiente, para ello se tendrá que realizar reforestación complementaria con especies nativas. Derivado del párrafo anterior se recomienda que se ejecuten preferentemente trabajos que propicien la regeneración natural como: cercado perimetral, labores de conservación de suelo, subsoleo, limpia y control de desperdicios, todo esto, sólo en áreas que así lo requieren.*
- g) *En lo referente al establecimiento de cercados para la protección de la reforestación y/o regeneración natural de la especie, la colocación del primer hilo de alambre de púas se colocará a una altura aproximada de 40 a 50 centímetros del suelo, lo anterior con la finalidad de no interrumpir el flujo de distribución y movilidad de las especies de fauna*





- silvestre (coyote, zorrillo, mapache, armadillos, ardillas, tejón, gallina de monte, zorra, correcaminos, conejos, entre otras de importancia para el área).
- h) 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.
 - i) 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.
 - j) Durante las actividades del aprovechamiento se respetarán aquellos individuos y los sitios que actualmente constituyan sitios de anidación o refugio de fauna silvestre.
 - k) Se deberá realizar en los tiempos establecidos las actividades programadas para la protección de todas las áreas bajo manejo de acuerdo al cronograma que se presenta en el Documento Técnico Unificado, mismas que consisten en la rehabilitación de brechas cortafuego y acomodo de materiales combustibles; asimismo deberá dejar un porcentaje de los productos para que se realicen trabajos de conservación de suelos en las áreas que así lo requieren y en los carriles de saca que presenten pendientes de 30 grados, una vez que se concluya con los trabajos correspondientes al aprovechamiento.
 - l) Dentro de las actividades para el manejo de combustibles, sólo se deberá realizar la rehabilitación de brechas cortafuego, considerando que en el predio ya existe una cantidad suficiente de brechas abiertas, la creación de nuevas brechas provoca remoción de suelo y pérdida de la vegetación.
 - m) Los caminos que se ubican en el área, podrán ser rehabilitados y acondicionados para el transporte de productos, siempre y cuando no se realicen ampliaciones ni apertura de nuevos, ya que para ello se requiere un permiso por parte de la SEMARNAT; así como la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental tal como se indica en el Artículo 28, inciso XI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente (LGEEPA).
 - n) No se podrá realizar apertura de caminos dentro de la Zona de Amortiguamiento, sin embargo, tendrá que hacer su propuesta adicional de acuerdo y en apego a lo que se establece en el Programa de Manejo del ANP en su Capítulo VI, Regla 94.
 - o) El promovente manifiesta la presencia de especies registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en este caso deberá anexar al Documento Técnico Unificado un programa de manejo de fauna silvestre, en el cual especifique las actividades a realizar para la protección de las especies.
 - p) 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).
 - q) 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.
 - r) El promovente deberá respetar superficies, especies, y volumen a intervenir establecidos en el DTU, cualquier modificación deberá de informar a esta dirección de área y solicitar la opinión correspondiente.
 - s) Se deberán colocar cuando menos cinco letreros alusivos a la prevención de incendios forestales, y donde indique que se prohíbe la caza de fauna silvestre, y la extracción ilegal





de flora, estos deberán ser colocados en lugares estratégicos para ser observados por las personas que visiten el predio. El responsable del manejo forestal deberá presentar un informe después de tres años de haber iniciado las actividades propias del manejo como lo es la corta, y extracción, en el cual deberá incluir la evaluación de la regeneración natural en las áreas intervenidas.

- t) Al realizar el marcado el técnico deberá evitar marcar aquellos árboles que presenten características de hábitat de fauna y flora silvestre, asimismo evitara seleccionar arbolado que presenten características de un gran valor para la diversidad ecológica con hábitats de otras especies como son epifitas, helechos líquenes, musgos, etc.
- u) El promovente deberá dar aviso a la Dirección de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca sobre la autorización emitida por la SEMARNAT, asimismo informara el día del inicio de las actividades de aprovechamiento forestal y deberá realizar el marcado con personal de la dirección de área quien podrá supervisar los trabajos como se señalan las Reglas Administrativas 64 y 68 del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca.
- v) Es importante mencionar que de acuerdo a lo estipulado en la Regla 63 del programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, el periodo de ejecución del Programa de Manejo Forestal Sustentable, así como la autorización en Materia de Impacto Ambiental será sólo del 1 de abril al 31 de octubre de cada año, lo anterior con el objeto de no contravenir el periodo de hibernación de la Mariposa monarca que va de noviembre de un año a marzo del siguiente año. Por lo anterior el promovente en coordinación con su prestador de Servicios Técnicos Forestales, podrá solicitar a la Delegación de la SEMARNAT la documentación legal que acredita el transporte de los productos forestales, para que en el mes de abril se inicien las actividades de derribo, troceo y extracción, para lo cual las actividades de delimitación del área de corta, marcado y tramite de documentación, se podrá realizar a partir del mes de marzo, siempre y cuando estén avaladas por el personal de la Dirección de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca.
- w) En caso de que el Aprovechamiento Forestal Maderable sea autorizado por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el proyecto deberá dar cabal cumplimiento a las medidas, prevención y mitigación de los impactos ambientales por la ejecución del proyecto. La SEMARNAT en compañía de la PROFEPA, hará las correspondientes inspecciones donde se valide las actividades que están planteadas en el presente DTU de Aprovechamiento Forestal Maderable.
- x) Referente a inciso anterior el promovente deberá presentar a la Dirección del ANP la información y documentación referente a la Autorización del AFM y al cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales por la ejecución del proyecto.
- y) Deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Capítulo IV del transporte, Almacenamiento y Transformación de las Materias Primas Forestales Artículo 115 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y los Artículo 93, 94, 95 y 96 de su Reglamento.

8. 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.





9. Que mediante oficio No. DFMARNAT/5099/2019 de fecha 23 de septiembre 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".
10. Que con fecha 15 de octubre de 2019 se celebró la Novena Sesión Ordinaria 2019 del Comité de Fomento a la Producción Forestal del Consejo Estatal Forestal.

C O N S I D E R A N D O

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

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

De igual manera, la Delegación Federal procedió a evaluar el **"Proyecto"** bajo lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas, **NOM-059-SEMARNAT-2010** Protección Ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo; a la **NOM-060-SEMARNAT-1994**, "Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal", la **NOM-061-SEMARNAT-1994**, "Que





establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal, **NOM-152-SEMARNAT-2006**, Que establece los lineamientos, criterios y especificaciones de los contenidos de los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables en bosques, selvas y vegetación de zonas áridas; el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de septiembre de 2012; el **Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio en el Estado de México**, publicado en la Gaceta de Gobierno del Estado de México, el 4 de junio de 1999, actualizado el 19 de diciembre de 2006 y modificado el 27 de mayo de 2009; **El Programa de Ordenamiento Ecológico de La Región Mariposa Monarca en el territorio del Estado de México**, Publicado en La Gaceta del Gobierno del Estado de México el 26 de diciembre de 2007 y la **Reserva de La Biosfera Mariposa Monarca**, Documento Nacional regulatorio en materia ambiental, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de noviembre de 2000.

- 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 **8** 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 los “Promoventes” adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el **Ing. José Luis Valenzuela González**, en su carácter de responsable de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional en el Libro **DGO**, Tipo **UI**, Volumen **4**, Número **26**, Año **15**.

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 PARTICULAR DENOMINADO MONTE CATINGO**", Municipio de San José del Rincón, Estado de México, en una superficie de **101.895** hectáreas, de un total de **171.181** 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)
Predio Particular denominado Monte Catingo	171.181	161.181	101.895
TOTAL	171.181	161.181	101.895

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 **101.895** 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.

Handwritten signature

Handwritten initials





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 ***P. pseudostrobus*** 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 reoveras que se encuentran en el rango de la primer categoría diamétrica, a fin de eliminar competencia, depurar la masa y redistribuir el incremento entre los





mejores individuos. En este contexto, en las 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 de **11 de noviembre de 2019 al 10 de noviembre 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 **11 de noviembre de 2019 al 10 de noviembre 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 UTM:**

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	369197	2171517	10	371810	2172449
2	368883	2171977	11	371732	2172388
3	369918	2172361	12	371642	2172349
4	371736	2173024	13	371547	2172378
5	372116	2172693	14	371450	2172338
6	372121	2172677	15	371366	2172280
7	372073	2172649	16	371174	2172223
8	372042	2172614	17	371059	2172185
9	371833	2172494	18	370126	2171844

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

ÁREA DE CORTA	ANUALIDAD		SUPERFICIE (HA)	POSIBILIDAD		VOLUMEN POR INFRAESTRUCTURA M ³ VTA	POSIBILIDAD + VOLUMEN POR INFRAESTRUCTURA M ³ VTA
	FECHA DE INICIO	FECHA FINAL		ESPECIE	M ³ VTA	M ³ VTA	M ³ VTA
I	11/11/2019	10/11/2020	17.759	PINO	618	0	618
				OYAMEL	339	0	339
				ENCINO	131	0	131
				HOJOSAS	40	0	40
				SUBTOTAL	1,128	0	1,128
II	11/11/2020	10/11/2021	11.700	PINO	259	0	259
				OYAMEL	487	0	487
				ENCINO	27	0	27
				HOJOSAS	3	0	3
				SUBTOTAL	776	0	776
III	11/11/2021	10/11/2022	11.700	PINO	259	0	259
				OYAMEL	487	0	487
				ENCINO	27	0	27
				HOJOSAS	3	0	3
				SUBTOTAL	776	0	776
IV	11/11/2022	10/11/2023	9.032	PINO	126	0	126
				OYAMEL	661	0	661
				ENCINO	0	0	0
				HOJOSAS	0	0	0
				SUBTOTAL	787	0	787
V	11/11/2023	10/11/2024	13.635	PINO	137	0	137
				OYAMEL	717	0	717
				ENCINO	0	0	0
				HOJOSAS	0	0	0
				SUBTOTAL	854	0	854





		SUBTOTAL	13.635		854	0	854
VI	11/11/2024	10/11/2025	9.044	PINO	347	0	347
				OYAMEL	397	0	397
				ENCINO	9	0	9
				HOJOSAS	1	0	1
		SUBTOTAL	9.044		754	0	754
VII	11/11/2025	10/11/2026	8.100	PINO	12	0	12
				OYAMEL	715	0	715
				ENCINO	0	0	0
				HOJOSAS	0	0	0
		SUBTOTAL	8.100		727	0	727
VIII	11/11/2026	10/11/2027	7.507	PINO	35	0	35
				OYAMEL	726	0	726
				ENCINO	0	0	0
				HOJOSAS	0	0	0
		SUBTOTAL	7.507		761	0	761
IX	11/11/2027	10/11/2028	6.700	PINO	69	0	69
				OYAMEL	748	0	748
				ENCINO	0	0	0
				HOJOSAS	0	0	0
		SUBTOTAL	6.700		817	0	817
X	11/11/2028	10/11/2029	6.718	PINO	69	0	69
				OYAMEL	750	0	750
				ENCINO	0	0	0
				HOJOSAS	0	0	0
		SUBTOTAL	6.718		819	0	819
SUBTOTAL PINO			101.895	PINO	1,930	0	1,930
SUBTOTAL OYAMEL				OYAMEL	6,027		6,027
SUBTOTAL ENCINO				ENCINO	194	0	194
SUBTOTAL HOJOSAS				HOJOSAS	47	0	47
TOTAL			101.895	TOTAL	8,198	0	8,199

Las especies que se aprovecharán son las siguientes:

Pino: *Pinus pseudostrobus*

Oyamel: *Abies religiosa*

Encino: *Quercus laurina* y *Quercus castanea*.

Otras hojosas: *Alnus acuminata*, *Arbutus xalapensis*, *Clethra mexicana*, *Garrya lauriflora*, *Styrax argenteus*, y *Ternstroemia lineata*.

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 los "Promoventes" 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 San José del Rincón, Estado de México, en el ANP denominada **Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca**, la información fue verificada utilizando el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) y le son aplicables los siguientes instrumentos normativos:

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, Documento Nacional regulatorio en materia ambiental publicado el Diario Oficial de la Federación el 07 de septiembre de 2012.
- **Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México**, Documento Estatal regulatorio en materia ambiental, publicado en la Gaceta del Gobierno de fecha 4 de junio de 1999, actualizado el 19 de diciembre de 2006 y modificado el 27 de mayo de 2009.
- **Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Mariposa Monarca en el Territorio del Estado de México**, publicado en la Gaceta del Gobierno del Estado de México de fecha 26 de diciembre de 2007.
- **Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca**, Documento Nacional regulatorio en materia ambiental publicado el Diario Oficial de la Federación el 10 de noviembre de 2000.

- a. **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, publicado el Diario Oficial de la Federación el 07 de septiembre de 2012. Establece que el sitio del “**Proyecto**” se ubica en la Unidad Ambiental 55 Sierra Mil Cumbres, la cual tiene como política ambiental el Aprovechamiento Sustentable y Restauración, rectores del desarrollo forestal y prioridad de atención media.

AB	Nombre de la UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Política ambiental	Nivel de atención prioritaria
55	Sierras Mil Cumbres	Forestal	Desarrollo Social - Minería	Agricultura - Ganadería	Restauración y Aprovechamiento Sustentable	Media

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

Que el **MOETEM** fue publicado en la Gaceta del Gobierno del Estado de México el 4 de Junio de 1999 y actualizado el 19 de diciembre de 2006 y modificado el 27 de mayo de 2009 y que conforme a las coordenadas geográficas descritas en el Documento Técnico Unificado





presentado para el "Proyecto", éste se localiza en las siguientes Unidades de Gestión Ambiental (UGA's):

Clave de la Unidad	Uso predominante	Fragilidad ambiental	Política Ambiental	Criterios de Regulación Ecológica
Fo-5-118	Forestal	Máxima	Conservación	143-165, 170-178, 185, 196, 201-205
An-5-614	Área Natural Protegida	Máxima	Protección	82-108

Política de conservación

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

Política de 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. Por la naturaleza del "Proyecto" se destacan los siguientes:

- 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 un área clasificada como Plan de Manejo, para la cual no existe contravención alguna que limite o condicione del "Proyecto".

Clave de la unidad	Uso del suelo	Aptitud del territorio	Política ambiental	Lineamientos ecológicos
U 42-3	Pecuario	Provisión de bienes y servicios ambientales	Restauración	L4, L6





U 37-12	Provisión de bienes y servicios ambientales	Provisión de bienes y servicios ambientales	Conservación	L1, L6
ANP	Áreas Naturales Protegidas	Áreas Naturales Protegidas	Protección	L8

- d. Que el sitio del “**Proyecto**” se encuentra inmerso en el Área Natural Protegida denominada “**Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca**” y de acuerdo a su correspondiente Programa de Manejo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de noviembre de 2000, se establece que las actividades de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales forestales están permitidos en la zona de Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, zona en la que se pretende llevar a cabo el “**Proyecto**”; sin embargo están restringidas en las subzonas de protección (Zona Núcleo).

Política de Restauración

Se aplicará a aquellas áreas que deberán sujetarse a programas específicos de recuperación de los recursos naturales. Estas son las áreas que presentan procesos acelerados de deterioro ambiental como suelos muy erosionados cuyo potencial productivo (para agropecuario o usos forestales) es nulo o extremadamente pobres. Esta política implica realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evaluación y continuidad de los procesos naturales. La restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras no productivas o al mejoramiento de ecosistemas con fines de aprovechamiento, protección o conservación.

Política de Conservación

Esta política está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales cumplen con una función ecológica relevante, pero que no necesariamente deben incluirse en algún sistema de áreas naturales protegidas federal o estatal. Estas pueden ser paisajes, pulmones verdes, áreas de amortiguamiento o riesgos naturales o antrópicos, áreas de recargas de acuíferos, cuerpos de agua intraurbanos, árboles o rocas singulares, etc.

Subzonas de protección:

Son aquellas superficies que han sufrido muy poca alteración, y que contienen los hábitats que requiere la mariposa Monarca en su fase invernal, así como ecosistemas relevantes o frágiles que requieren de un cuidado especial para asegurar su conservación a largo plazo. Se trata principalmente de los bosques puros de oyamel o de asociaciones de oyamel con pino que se distribuyen alrededor de los 3,000 msnm. En ésta zona se encuentran los bosques mejor conservados y más representativos con una presencia de población humana casi nula. De igual manera son sitios propicios para el desarrollo, reintroducción, alimentación y reproducción de poblaciones de vida silvestre, residentes o migratorias, incluyendo especies en riesgo. Solo se permitirá realizar actividades de monitoreo del ambiente, de investigación científica, de educación ambiental, de restauración ecológica y de supervisión y vigilancia que no implique la modificación de los hábitats. Se ubican seis polígonos con una extensión total de 12,623-04-33 hectáreas.





Subzonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales:

Son aquellas superficies en que los recursos naturales pueden ser aprovechados y que por motivos de uso y conservación de los ecosistemas, es necesario que todas las actividades productivas se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable, apegados a la regulación y control estrictos de acuerdo a la normatividad en materia ambiental de la Secretaría. En esta subzona se establecerán preferentemente en sitios que mantengan las condiciones y funciones necesarias para la conservación de la biodiversidad y la prestación de servicios ambientales. Son macizos forestales distribuidos en diversas áreas de la zona de amortiguamiento con diferentes asociaciones de coníferas en donde el aprovechamiento forestal se realizará de acuerdo a un programa de manejo aprobado por la Secretaría con normas específicas de conservación y restauración. Se permitirá exclusivamente el aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables y no renovables, siempre que estas acciones generen beneficios preferentemente para los pobladores locales. Además se permitirá la investigación científica; la educación ambiental y el desarrollo de actividades turísticas. Así mismo, el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre podrá llevarse a cabo siempre y cuando se garantice su reproducción controlada o se mantengan o incrementen las poblaciones de las especies aprovechadas y el hábitat del que dependen y se sustenten en los planes autorizados por la Secretaría, conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Derivado de lo anterior, se establece que únicamente el área del proyecto clasificada como Subzona de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, podrá ser incluida en el aprovechamiento.

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

- L1.- fortalecer y consolidar los usos del suelo actuales, en las áreas que no presentan conflictos ambientales.
- 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 alguna que limite o condicione el desarrollo del **"Proyecto"**.

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

NORMAS OFICIALES MEXICANAS
NOM-019-SEMARNAT-2006, Que establece los lineamientos técnicos de los métodos para el combate y control de insectos descortezadores.





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

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

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

Al respecto, los **"Promoventes"** manifestaron que el SA se delimitó en dentro del Predio Particular denominado Monte Catingo, el cual se ubica en el municipio de San José del Rincón, Estado de México.

Medio abiótico

En base a la clasificación climática de Köppen, modificada por García E. (1998), en el Predio el clima se describe con la siguiente formula: Cb(w2): Semifrío, subhúmedo con verano fresco largo, temperatura media anual entre 5°C y 12°C , temperatura del mes más frio entre -3°C y 18°C, temperatura del mes más caliente bajo 22°C. Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual. Los tipos de rocas presentes consisten en rocas ígneas (basalto, andesita y toba ácida) pertenecientes a la era Cenozoica. Las rocas volcánicas terciarias, de la época Oligoceno-Mioceno, dominan la mayor parte del territorio y corresponden a las más antiguas. El municipio San José Rincón forma parte de dos Regiones Hidrológicas: La del Río Lerma (RH12) y la del Río Balsas (RH18). El parteaguas corre en dirección este-oeste y separa al municipio en dos porciones: norte y sur. En la parte norte del territorio, se localiza la Región RH12, a su vez, se encuentran dos subcuencas tributarias: Río Jaltepec y Río Tultenango, Las principales corrientes de agua superficiales corresponden a Chicoti, Rechivati, Los Lobos, Purungueo, la Trinidad, El Cedro, la Trampa, las Rosas, Palo Seco y Arroyo Grande.

Medio biótico

Vegetación

En el predio, el tipo de vegetación es un bosque templado frio, definido por una mezcla de oyamel – pino, oyamel – cedro y pino - oyamel en mayor o menor codominancia como especies dominantes de estrato arbóreo, con una cobertura de copas de 41 a 80% y una altura





del estrato dominante de 30 metros. También es posible encontrar especies como *Quercus rugosa* y *Alnus firmifolia*.

Los "Promoventes" manifiestan que el área del proyecto se encuentra inmersa en un Bosque de Oyamel. Se identificaron en el predio las siguientes especies de flora silvestre:

Nombre científico	Nombre común	Nombre científico	Nombre común
Estrato arbóreo			
<i>Pinus pseudostrabus</i>	Ocote	<i>Cupressus lindleyi</i>	Cedro blanco
<i>Pinus teocote</i>	Ocote	<i>Quercus rugosa</i>	Encino
<i>Abies religiosa</i>	Oyamel	<i>Alnus firmifolia</i>	Aile
Estrato arbustivo			
<i>Geranium mexicanum</i>	Mano de león	<i>Loeselia mexicana</i>	Chuparrosa
<i>Viguiera guinguirradiata</i>	Trementinosa	<i>Bacharis conferta</i>	Jara china
<i>Arbutus xalapensis</i>	Madroño	<i>Buddleia parviflora</i>	Tepozán
<i>Clethra lanata</i>	Mamalhuaztle	<i>Votairea lundelei</i>	Amargoso
<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Frutillo	<i>Ternstroemia pringlei</i>	Trompillo
Estrato herbáceo			
<i>Tagetes lunulata</i>	Cincoyaga	<i>Zaluzania angusta</i>	Cenicillo
<i>Ranunculus hookeri</i>	Pata de león	<i>Solanum hispidium</i>	Sosa
<i>Muhlenbergia grassilis</i> ,	-	<i>Muhlenbergia erectifolia</i>	Zacatón
<i>Geranium bellos</i>	Mirto	<i>Bouteloua simplex.</i>	Navajita simple

Fauna

Debido a que la ubicación de la fauna silvestre no obedece a límites prediales, se ha considerado conveniente enlistar las especies que se han identificado a nivel subcuenca.

Considerando el rango altitudinal en donde se encuentra el predio, es probable encontrar:

Nombre científico	Nombre común	Nombre científico	Nombre común
Mamíferos			
<i>Anoura geoffroyii</i> ,	Murciélago	<i>Pelcotus mexicanus</i>	Murciélago
<i>Enchisthenes fuscus</i>	Murciélago	<i>Dasypus novemcinctus davisii</i>	Armadillo
<i>Sylvilagus cunicularius</i> ,	Conejo	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo
<i>Peromyscus difficilis</i>	Ratón	<i>Peromyscus gratus</i> ,	Ratón
<i>Liomis irroratus</i>	Ratón	<i>Procyon lotor</i>	Mapache
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla		
Aves			
<i>Cathartes aura teter</i>	Aura	<i>Falco sparverius sparverius</i>	Halcón
<i>Aegolius acadicus acadicus</i>	Lechuza cabezona	<i>Columbina inca</i>	Tórtola
<i>Zenaida asiática mearnsi</i>	Paloma ala blanca	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común





<i>Molothrus afer obscurus</i>	Tordo negro	<i>Sayornis phoebe</i>	Papamoscas
<i>Aphelocoma coerolusces grisea</i>	Azulejo	<i>Passer domesticus</i>	Pájaro chillón
<i>Callipepla scuamata pallida</i>	Codorniz escamosa	<i>Geocoxys californicus</i>	Correcaminos
<i>Toxostoma bewickii murinus</i>	Huitlacoche	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate
Anfibios y reptiles			
<i>Conopsis nasus,</i>	Culebra	<i>Toluca lineta</i>	Culebra
<i>Crotalus triseriatus</i>	Víbora de Cascabel		
Insectos			
<i>Danaus plexippus</i>	Mariposa monarca		

De las especies registradas se encuentran bajo alguna categoría de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010: Estrato arbóreo: **Cupressus lindleyi** (Cedro blanco) **Pr** sujeta a protección especial; Insectos: **Danaus plexippus** (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 los **“Promoventes”** en el Documento Técnico Unificado son ambientalmente viables de llevarse a cabo, toda vez que previenen, controlan, minimizan y/o compensan el nivel de los impactos ambientales que fueron identificados y evaluados y que se pudieran ocasionar por el desarrollo del **“Proyecto”**.

Existen diversas metodologías desarrolladas para la ejecución de estudios de impacto ambiental (EIA), siendo la mayoría de carácter subjetivo debido a la falta de información cuantitativa de los efectos del proyecto en su medio natural (BojórquezTapia, 1989). Teniendo como propósito el evaluar la totalidad de los impactos potenciales que sean generados por las actividades del proyecto durante todas sus etapas, asociados al nivel local como un efecto sinérgico, se utilizó la metodología propuesta por Bojórquez (1989), que plantea la obtención de valores de impacto ambiental a partir de la valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos ambientales identificados, los cuales se enlistan a continuación:

Los impactos ambientales son los siguientes:

Factor	Atributo	Identificación y descripción de impactos que podrían ocurrir
Aire	Calidad del aire	Modificación de la calidad del aire por emisiones de contaminantes provenientes de fuentes móviles, así como dispersión de polvos.
	Nivel de ruido	Incremento en el nivel de ruido por presencia de personal y uso de maquinaria y vehículos.





Geomorfología	Relieve	Modificación del relieve y suelo en el sitio de explotación del proyecto
Suelo	Calidad (características fisicoquímicas)	Modificación de la estructura y condiciones fisicoquímicas del suelo.
	Erosión	Pérdida de suelo por remoción de vegetación y movimiento de tierras.
Hidrología superficial	Calidad (características fisicoquímicas)	Alteración de la calidad del agua cuenca abajo por acarreo de materiales procedentes del sitio de explotación del proyecto.
	Patrón de drenaje	Modificación del patrón de drenaje pre-existente en el sitio del proyecto.
Vegetación	Cubierta vegetal	Remoción de especies vegetales presentes en el sitio del proyecto.
	Abundancia y distribución de especies	Afectación de la abundancia y distribución de la vegetación identificada en las áreas aledañas al proyecto dentro del sistema ambiental y el área de influencia.
Fauna	Riqueza y diversidad	Afectación de la riqueza y diversidad de especies por ahuyentamiento de la fauna presente en el sistema ambiental, área de influencia y particularmente en el sitio del proyecto.
	Especies con alguna categoría de protección	Alteración de las poblaciones de especies reportadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que habitan dentro del sistema ambiental, área de influencia y particularmente en el sitio del proyecto.
Paisaje	Calidad visual	Modificación de los atributos biofísicos, estéticos y estructurales del paisaje
Socioeconómico	Economía local (generación de empleo)	Incremento de la oferta de empleo temporal, directa e indirectamente

El llenado de la matriz de interacciones permitió identificar 72 interacciones potenciales, de las cuales 39 son negativas y 33 positivas. La etapa del proyecto con mayor número de interacciones potenciales fue la de operación, en la que se identificaron 39 interacciones. Detrás de esta etapa se encuentran las etapas de preparación del sitio y mantenimiento con 23 y 16 interacciones, sucesivamente. En el medio físico se prevén más alteraciones, pues se identificaron 30 interacciones potenciales, después se encuentran en medio socioeconómico y el medio biótico con 11 y 22 interacciones y finalmente el medio perceptual con 5 interacciones.

Los resultados presentados muestran que los impactos derivados de las actividades asociadas al proyecto tendrán un impacto negativo no significativo en el sistema ambiental y su área de influencia. En contraste, los impactos más significativos serán positivos, principalmente para el medio socioeconómico y las diferentes actividades asociadas a la etapa de obras de protección del sitio, en la cual se realizarán las actividades de restauración y compensación necesarias para resarcir las modificaciones que se realicen durante las diferentes etapas del proyecto.

C1

[Handwritten signature]





MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

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

Recurso afectado	Descripción del Impacto	Medidas de Prevención	Medidas de Mitigación
Etapas de preparación del sitio			
Vegetación	Eliminación de Vegetación.	Reducir al mínimo la longitud de caminos.	Reforestar áreas afectadas.
		Planear y trazar caminos con especificaciones ecológicas.	Promover el desarrollo de pastos y hierbas.
	Daños al arbolado y vegetación residual.	Limitar al máximo la zona de taludes y terraplenes al construir caminos	Construir barreras de protección a la vegetación adyacente.
Suelo	Erosión por caminos.	Evitar zonas de suelos, frágiles húmedos y propensos a la erosión.	Construir obras de arte.
	Remoción de suelos con maquinaria.	Trazo de caminos con pendiente mínima.	Construir obras de arte.
	Contaminación con sustancias y residuos automotores.	Evitar el mantenimiento al equipo dentro del bosque.	Limpieza total de campamentos y zona de Trabajo.
Agua	Contaminación con sustancias y residuos automotores.	Trazar los caminos alejados de ríos, arroyos y sus franjas de protección.	Construir presas filtrantes.
		Construir obras de arte en cruce de corrientes de agua.	Rehabilitar y mantener las obras de arte.
	Afectación de manantiales.	Trazar los caminos alejados de fuentes de agua.	Desviar caminos fuera de la franja de protección. Construir obras de arte.
Fauna	Afectación de sitios de anidación.	No trazar caminos por áreas de conservación y protección de fauna.	Si es inevitable construir caminos, evitar árboles y sitios de madrigueras.
	Exterminación de ejemplares con la maquinaria.	Revisión exhaustiva del sitio previo a la construcción y ahuyentar o reubicar ejemplares.	Reubicación de ejemplares.
	Cacería furtiva.	Platica de información y concientización a trabajadores y propietarios.	Incautar ejemplares vivos y reubicarlos.
Etapas de operación			
Derribo de árboles marcados			





Vegetación	Daños al arbolado y vegetación residual.	Derribo direccional.	Fomentar el renuevo de especies afectadas. Picado y esparcido de residuos.
Suelo	Remoción de suelos.	Derribo direccional.	Obras de conservación de suelos.
Agua	Contaminación con material biológico residual, eutrofización.	Derribo direccional, evitar la caída en cuerpos de agua, no cortar en franjas de protección.	Retiro de materia orgánica caída en el agua
Fauna	Eliminación de árboles Madriguera.	Segregar áreas de interés de la fauna del aprovechamiento.	Si es inevitable el aprovechamiento en el área, evitar árboles y sitios de madrigueras. Dejar al menos 5 árboles/ha.
		No marcar para derribo árboles madriguera o nidal.	En caso de haber marcados, dejar en pie arboles madriguera o nidal.
	Ausencia de árboles muertos para uso de la fauna.	Aplicar la NOM-061-SEMARNAT-1994.	Destinar áreas para uso exclusivo de la fauna. Secar arboles artificialmente.
		Cacería furtiva.	Platica de información y concientización a trabajadores y propietarios.
Arrime de productos			
Vegetación	Daños al arbolado y vegetación residual	Trazo de carriles de arrime.	Fomentar la regeneración del área afectada.
		Anclar la motogrúa en arboles marcados, en encinos o tocones, no en árboles que deberán permanecer en pie.	Usar cinchos de protección contra el cable en el árbol ancla.
Suelo	Remoción de suelos.	Trazo de carriles de arrime.	Rellenado de carriles con material adyacente.
Agua	Contaminación con tierra, y material biológico residual (eutrofización).	Trazo de carriles, evitar el arrastre sobre cuerpos de agua, y en franjas de protección.	Retiro de materia orgánica caída en el agua.
Fauna	Daños a madrigueras	Trazo de carriles de arrime alejados de sitios de madriguera.	Reconstrucción de madrigueras afectadas.
			Construcción de madrigueras artificiales (amontonamientos de piedra y troncos).





	Cacería furtiva.	Platica de información y concientización a trabajadores y propietarios.	Incautar ejemplares vivos y reubicarlos.
Transporte de productos			
Vegetación	Daños al arbolado y vegetación residual	Trazo de caminos adecuado a las dimensiones del producto. Alejar caminos de árboles a dejar en pie.	Sustituir arboles dañados Irreversiblemente por otros no dañados.
Suelo	Compactación de suelos.	Limitar la capacidad de carga de los vehículos.	Reducir al mínimo la cantidad y longitud de caminos y brechas.
	Contaminación con sustancias y residuos Automotores.	Evitar el mantenimiento al equipo dentro del bosque.	Limpieza total de campamentos y zona de trabajo.
	Remoción de suelos.	Evitar el transporte en la temporada de lluvias.	Cerrar caminos fuera de uso. Rehabilitar caminos dañados
Agua	Contaminación con residuos, materiales y sustancias automotores.	Evitar el acercamiento de equipo y maquinaria a las corrientes y cuerpos de agua.	Construcción de presas filtrantes en las afluentes de la corriente y/o cuerpo principal de agua.
Fauna	Daños a sitios y arboles madriguera.	Trazar caminos alejados de sitios y arboles madriguera.	Reubicar madrigueras y nidales en lo posible.
	Cacería furtiva.	Platica de información y concientización a trabajadores y propietarios.	Incautar ejemplares vivos y reubicarlos.

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

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

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

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

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

Andador Valentín Gómez Farías No. 108, San Felipe Tlalimilolpan. Toluca Estado de México, C.P. 50250.
Tel.: (722) 276 7835 y 276 7852 www.gob.mx/semarnat





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

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

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





apropiación, con objeto de cuidar su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida, en todo lo que se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

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

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

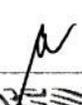
Artículo 24.- La Secretaría **"podrá"** solicitar dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o entidad de la Administración Pública Federal, cuando por el tipo de obra o actividad se requiera...

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

Por lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, ésta fue favorable al **"Proyecto"**, quedando asentado en el **Acuerdo No. 022/09/2019**, de la Novena Sesión Ordinaria 2019, del Comité de Fomento a la Producción Forestal del Consejo Estatal Forestal del Estado de México, celebrada el día 15 de octubre de 2019:

Acuerdo No. 022/09/2019. 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 **Predio Particular denominado Monte Catingo**, Municipio de San José del Rincón, Estado de México, promovido por Los CC. Otilio Carmona Piñón, Ing. Gerardo Carmona Estrada y José Otilio Carmona Estrada.

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;

 Andador Valentín Gómez Farías No. 108, San Felipe Tlalmimilipan, Toluca Estado de México, C.P. 50250.
Tel.: (722) 276 7835 y 276 7852 www.gob.mx/semarnat





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 **101.895** hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "**Documento Técnico Unificado para el Aprovechamiento Forestal Nivel Intermedio del "Predio Particular denominado Monte Catingo"; Municipio de San José del Rincón, Estado de México**, promovido por los CC. Otilio Carmona Piñón, Gerardo Carmona Estrada y José Otilio Carmona Estrada, el cual se encuentra ubicado en el ANP denominada **Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca**.

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 **11 de noviembre de 2019 al 10 de noviembre 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.- Los "**Promoventes**" quedan sujetos a cumplir con la obligación contenida en el Artículo 50 del REIA, en caso de que desista realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, deberá informarlo para que esta Delegación Federal proceda conforme a lo establecido en la fracción II del mismo artículo y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.

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





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

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

CONDICIONANTES

- 1.- El responsable Técnico de la ejecución del programa de manejo forestal será el **Ing. José Luis Valenzuela González**, inscrito en el Registro Forestal Nacional Libro **DGO**, Tipo **UI**, Volumen **4**, Número **26**, año **15** y será responsable solidario con los "Promoventes" del aprovechamiento, conforme a lo dispuesto por el artículo 59 y 101 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- 2.- El método de señalización de los árboles en pie a derribar deberá hacerse en la base del tocón conforme a continuación se indica:

Medio de marqueo / identificación	Monograma / color
Martillo	VG - 190

- 3.- Se asigna el siguiente Código de Identificación para el predio, el cual deberá indicarse en la documentación que se utilice para acreditar la legal procedencia de las materias primas forestales maderables, productos y subproductos que se obtengan del aprovechamiento.

Nombre del predio	Código de identificación
Predio Particular denominado Monte Catingo	D-15-124-CAT-001/19

- 4.- En caso de ser necesario los "Promoventes" están 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.- De conformidad con el artículo 27 de su Reglamento, deberá presentar un informe anual al término de la anualidad en el que se señalen las actividades realizadas en la ejecución, desarrollo y cumplimiento del Documento Técnico Unificado; asimismo, un informe de avances el cual deberá presentarse dentro del primer bimestre de cada año que se informe.
- 10.- Llevar a cabo actividades de prevención y combate de plagas, enfermedades e incendios forestales, para tal efecto durante el desarrollo de la primera anualidad deberá realizar la apertura de brechas corta fuego por los linderos del predio y durante los años siguientes del ciclo de corta se dará mantenimiento a las mismas.
- 11.- En el caso de áreas donde no se establezca la regeneración natural, deberá aplicar el programa de reforestación propuesto en el Documento Técnico Unificado considerando áreas forestales diferentes a las del aprovechamiento, en donde el renuevo no se ha establecido con la densidad y calidad suficiente, o cuando la cantidad del mismo no cubre la totalidad del sitio, o bien donde se haya afectado de manera significativa la vegetación forestal y la productividad del suelo.
- 12.- Evitar y controlar el pastoreo dentro de las áreas que se estén regenerando en forma natural o que se hayan reforestado, para no dañar el renuevo, si es necesario cercar estas áreas con la finalidad de evitar el acceso del ganado.
- 13.- En los sitios con riesgo de erosión, así como en aquellas áreas que van incrementando su grado de erodabilidad como resultado de la aplicación del tratamiento, se deberán aplicar prácticas de conservación de suelos.
- 14.- Liberar el renuevo cuando la vegetación herbácea este interfiriendo con su desarrollo, previa presentación y validación del documento técnico que así lo demuestre ante esta Delegación Federal.
- 15.- Queda prohibido instalar campamentos o algún tipo de infraestructura temporal o permanente en las áreas forestales del predio con la finalidad de evitar cambio de uso de suelo en dichas áreas.





- 16.- Queda prohibido derramar combustibles, grasas, aceites e hidrocarburos al suelo, subsuelo, cuerpos y causas permanentes o intermitentes de agua en las diferentes áreas del predio.
- 17.- Queda prohibido establecer forestaciones con propósitos de producción comercial (Plantaciones Forestales Comerciales), en sustitución de la vegetación natural de los terrenos forestales del predio.
- 18.- Aquellas áreas donde la pendiente sea mayor a 80 % o que se encuentren cercanas a cauces naturales, deberán ser excluidas del aprovechamiento.
- 19.- La presente autorización podrá ser suspendida, extinguida, anulada o revocada por cualquiera de los supuestos contemplados en los artículos 63, 64 y 65, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Asimismo, podrá declararse su caducidad cuando no se ejerza durante el término de su vigencia, conforme a lo dispuesto por el artículo 66 y 67 de dicho ordenamiento legal.
- 20.- De conformidad con lo establecido en el artículo 5° de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable: *"La propiedad de los recursos forestales comprendidos dentro del territorio nacional corresponde a los ejidos, las comunidades, pueblos y comunidades indígenas, personal físicas y morales, la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios que sean propietarios de los terrenos donde aquellos se ubiquen. Los procedimientos establecidos por esta Ley no alterarán el régimen de propiedad de dichos terrenos."*
- 21.- Los **"Promoventes"** deberán cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, protección, control, mitigación y restauración propuestas en el Documento Técnico Unificado presentado y la información complementaria para llevar a cabo el **"Proyecto"**, así como de los **Términos y Condicionantes** establecidas en la presente resolución. Los **"Promoventes"** serán responsables de que la calidad de la información presentada en los reportes e informes, permita a la autoridad correspondiente evaluar y en su caso certificar el cumplimiento de los **Términos y Condicionantes**.
- 22.- Los **"Promoventes"** deberán dar cabal cumplimiento a las Normas Oficiales Mexicanas enlistadas en el Considerando **X** del presente oficio resolutivo.
- 23.- El aprovechamiento de los productos y subproductos de materias primas forestales se llevaran a cabo del 01 de abril al 31 de octubre de cada año, en virtud de la hibernación de la mariposa monarca, de acuerdo a la Regla N° 63 del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca que a la letra dice:

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

- 24.- 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.
- 25.- Los **"Promoventes"** deberán formular un **Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)** que tenga como objetivo realizar actividades de supervisión seguimiento y control de las medidas





propuestas en el Documento Técnico Unificado, así como las expuestas en el presente oficio resolutivo, para lo cual se deberá de designar un responsable ambiental que coordine y evalúe el éxito de dichas medidas a través de indicadores, así como el de realizar las acciones correctivas cuando no se obtengan los resultados esperados al aplicar las medidas de prevención y mitigación y será responsable además de observar la política relativa a la obligación que tienen autoridades y particulares para asumir la responsabilidad de protección del equilibrio ecológico, así mismo estas acciones tienen como objetivo el coadyuvar a concretar la política de prevención de las causas que generan los desequilibrios ambientales, materializando el objetivo medular de la evaluación del impacto ambiental, dicho **PVA** deberá entregarse a esta Delegación Federal, en un plazo no mayor a tres meses, contados a partir de la recepción del presente resolutivo. Dicho PVA deberá completarse con la siguiente información:

- Indicadores para cuantificar el éxito de las medidas instrumentadas.
- Acciones de respuesta cuando con la aplicación de las medidas no se obtengan los resultados esperados.
- Medidas aplicadas a los impactos no previstos y de posterior aparición en la ejecución de las actividades del **"Proyecto"**.

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

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

- I. Metodologías a utilizar.
- II. Técnicas que se aplicarán.
- III. Calendarización de las actividades a desarrollar.
- IV. Manejo e interpretación de los resultados, incluyendo los criterios que se emplearán para determinar la eficiencia y eficacia de las distintas actividades que incluirá el programa.
- V. Análisis de los posibles impactos residuales no previstos, con el fin de determinar las medidas de mitigación o compensación adicionales que deberá realizar la promovente.
- VI. Estimación de costos involucrados en la elaboración e instrumentación del programa, desglosando el costo de todas y cada una de las acciones que comprende, así como los costos directos e indirectos.

26.- Los **"Promoventes"** deberán instalar al inicio del **"Proyecto"** por lo menos **3 letreros** por anualidad alusivos en puntos visibles sobre las actividades que se pretenden llevar a cabo.

27.- En caso de que durante la ejecución del **"Proyecto"** se identifique la presencia de fauna silvestre, ésta deberá ser reubicada o ahuyentada hacia sitios con vegetación natural o sitios de anidación fuera del sitio del **"Proyecto"**.

28.- Se deberá limitar la remoción de la vegetación estrictamente a la autorizada en el presente oficio resolutivo a través de la delimitación de la superficie a intervenir.





- 29.- La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos (motosierra) y manual (hachas y machetes) y no se deberán utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin, ni maquinaria pesada. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual y direccional para evitar daños al renuevo y a la vegetación aledaña a las áreas del **"Proyecto"**.
- 30.- Previo a las labores de aprovechamiento, para el desarrollo del **"Proyecto"** se deberá implementar el Programa de Rescate y Reubicación de los individuos de las especies de fauna silvestre presentes en las zonas de trabajo indicadas en el Documento Técnico Unificado presentado y la información complementaria, en el que se deberán considerar las especies de lento desplazamiento, así como aquellas de interés biológico para su conservación. Asimismo, se hace de su conocimiento que están prohibidas las actividades de captura y/o cacería con fines de comercialización, tráfico, posesión y/o cautiverio de especies de fauna silvestre.
- 31.- 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.
- 32.- 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.
- 33.- Los residuos forestales resultantes del aprovechamiento forestal deberán ser triturados o picados y esparcidos o acomodados en curvas a nivel en áreas destinadas a la reforestación y conservación de suelos, preferentemente de forma adyacente a la pendiente en el área del **"Proyecto"**, evitando su apilamiento y que con esto se genere la construcción de cauces de agua, que provoquen erosión.
- 34.- Presentar en un plazo de **tres meses** un inventario de la flora y fauna silvestres que se encuentra distribuida en la zona del **"Proyecto"**, el cual se deberá realizar a través de técnicas y métodos de muestreo de campo y señalar cada uno de ellos.





- 35.- Presentar un Programa de Rescate y/o Reubicación de las especies: **Cupressus lindleyi** (Cedro blanco), **Pr** sujeta a protección especial; **Danaus plexippus** (Mariposa Monarca), **Pr** Sujeta a protección especial, y de ser el caso de alguna otra de las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- 36.- 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.
- 37.- Los bordes de caminos rurales deberán ser protegidos con árboles y arbustos nativos, así como realizar acciones de reductores de velocidad y señalamientos de protección de la fauna. Asimismo los **"Promoventes"** deberán llevar a cabo la restauración y rehabilitación de suelos y mantener la calidad de ríos, cuerpos de agua y manantiales.
- 38.- Los **"Promoventes"** deberán dar cumplimiento a las condicionantes señaladas por la CONANP, en el oficio No. **FOO.6.DRCEN/0993/19**, de fecha 14 de octubre de 2019, especificadas en el **Resultando No. 7 Análisis de opiniones.**

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

NOVENO.- Los responsables de la ejecución del **"Proyecto"** serán los CC. Otilio Carmona Piñón, Ing. Gerardo Carmona Estrada y José Otilio Carmona Estrada, en su carácter de copropietarios del **Predio Particular denominado Monte Catingo**, Municipio de San José del Rincón, Estado de México".

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el sitio del **"Proyecto"**, así





como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas para el mismo, así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la LGEEPA.

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

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

DECIMO SEGUNDO.- Se deberán realizar labores de difusión e instalar letreros en sitios visibles y mantas en los vehículos que transporten los productos resultantes, con el objeto de informar a la población sobre las actividades que se están realizando. Dichas mantas deberán tener el siguiente texto: **"EXTRACCIÓN DE ARBOLADO POR APROVECHAMIENTO FORESTAL MADERABLE AUTORIZADO CON OFICIO No. DFMARNAT/5811/2019"**.

ATENTAMENTE



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

ING. JOSÉ ERNESTO MARÍN MERCADO MÉXICO

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de México, previa designación, firma el presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales, previa designación mediante oficio No. 01243 de fecha 28 de noviembre de 2018

- C.c.p.- **Biol. Horacio Bonfil Sánchez.**- Director General de Gestión Forestal y de Suelos de la SEMARNAT.- México, D.F.
 - Biol. Gloria Fermina Tavera Alonso.**- Directora Regional Centro y Eje Neovolcánico de la CONANP.- Cuernavaca, Mor.
 - Ing. Federico Ortiz Flores.**- Encargado del Despacho de la delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de México.- Toluca, Méx.
 - Lic. Edgar Conzuelo Contreras.**- Director General de Protectora de Bosques del Gobierno del Estado de México.- Metepec, Méx.
- Expediente y minutarío

Bitácora: 15/L7-0502/08/19

EMM/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.

