

Área que clasifica.- Delegación Federal Morelos

Identificación del documento. - Versión pública del presente Trámite de Autorización de Cambio de Uso de Suelo en Terreno Forestal, cuyo número de identificación se encuentra en el encabezado de la misma.

Partes clasificadas. - Nombre, correo electrónico, teléfono(s), domicilio y firma

Fundamento Legal. - La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Razones.- Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada o identificable.



Firma del titular.- Juan Ramón Acosta Cebreros

"Con fundamento en lo dispuesto en 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 Morelos, previa designación firma la presente el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales"

Fecha y número del acta de la sesión del comité donde se aprobó la versión pública.- Resolución 111/2019/SIPOT de fecha 08 de julio de 2019.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

SEMARNAT
ASISTENTE SOCIAL
EMILIANO ZAPATA
DELEGACIÓN MORELOS

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

ESPACIO DE CONTACTO CIUDADANO

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019

Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

03 ABR 2019

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

NOMBRE:

Sharon

HORA:

9:00

BIDO

Recibí Original

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 6.083 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "Construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica y subestación eléctrica de maniobras Xoxocotla", ubicado en el municipio de Ayala, estado de Morelos

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la empresa X-ELIO FV XOXOCOTLA SAPI de C.V., con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 6.083 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "Construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica y subestación eléctrica de maniobras Xoxocotla", con ubicación en el municipio de Ayala, estado de Morelos, y

RESULTANDO

I. Que mediante Formato FF-SEMARNAT-030, recibido en esta Delegación Federal el 08 de febrero de 2019, la empresa X-ELIO FV XOXOCOTLA SAPI de C.V., presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 6.083 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "Construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica y subestación eléctrica de maniobras Xoxocotla", con pretendida ubicación en el municipio de Ayala, estado de Morelos, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- Solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, suscrita por la empresa X-ELIO FV XOXOCOTLA SAPI de C.V.
- Estudio técnico justificativo para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, del proyecto denominado "Construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica y subestación eléctrica de maniobras Xoxocotla".
- Copia certificada de escritura pública número 75,260 que acredita la constitución como sociedad mercantil de capital variable de la persona moral denominada X-ELIO FV XOXOCOTLA SAPI de C.V.



- Contratos de arrendamiento y de servidumbre voluntaria de las parcelas 828 Z01 P1; 194 Z-1 P-2; 192 Z-1 P-2; documentos que acreditan el derecho de propiedad o posesión respecto al predio sujeto a cambio de uso de suelo.
- Copia del pago de derecho realizado en Santander, de fecha 08 de febrero de 2019, número de operación 26, llave de pago 9D2E4ED720, por la cantidad de \$1,667. 00 (mil seiscientos sesenta y siete pesos 00/100 M.N.), de conformidad con el artículo 194-M-II, por la recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

II. Que mediante oficio N°137.01.02.02.132/2019 de fecha 27 de febrero de 2019, recibido el 28 de febrero de 2019, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado "Construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica y subestación eléctrica de maniobras Xoxocotla", con ubicación en el municipio de Ayala, estado de Morelos.

III. Que mediante oficio CNF/GEMOR/0147/19 de fecha 20 de marzo de 2019, recibido en esta Delegación Federal el día 21 de marzo de 2019, el Consejo Estatal Forestal emitió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado "Construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica y subestación eléctrica de maniobras Xoxocotla", con ubicación en el municipio de Ayala, estado de Morelos donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Que mediante acta de acuerdo de la primera sesión del comité técnico de dictaminación forestal del Consejo Estatal Foresta del estado de Morelos de fecha 12 de marzo de 2019, se desprende las siguientes recomendaciones técnicas:

1. *Es un proyecto útil, necesario para el estado, en referencia a la "generación de energías limpias", es importante la realización de labor de sensibilización social para su validación y apropiación de la comunidad, promoviendo la generación de empleo local.*
2. *Que se garantice la incorporación permanente como área forestal, el área destinada al programa de restauración (4.00 hectáreas), para que*



- no únicamente sea a 5 años. Además que se promueva la plantación de especies con valor ecosistémico y de interés económico, en la localidad.
3. Referente a las obras de conservación de suelos propuestas en el área a restaurar, se sugiere incluir además del tipo de obra zanjas trinchera, otras obras tales como; terrazas individuales, colectores en "V", y bordos a curvas de nivel (incluidas en el manual de obras de conservación de suelos emitida por la Conafor), por las características del tipo de ecosistema, pendiente del terreno y características del suelo, además de la generación de empleos locales.
 4. Verificar la correcta identificación de las especies enlistadas en el Estudio Técnico Justificativo. De acuerdo al documento anexo presentado por el CIByC de la UAEM.
 5. Ajustar en el cuerpo del ETJ la congruencia de descripción del área propuesta al Cambio de Uso de Suelo; ya que en algunas ocasiones se menciona como tipo de vegetación primaria y en otra vegetación secundaria. De acuerdo al documento anexo presentado por el CIByC de la UAEM.
 6. En lugar de realizar el rescate de 700 individuos de *Acacia cochliacantha* y 500 individuos de *Haematoxylum brasiletto*, se destine recurso económico y esfuerzo en la producción de al menos 5 especies forestales de selva baja caducifolia con alto valor ecológico y económico, mismas que deberán ser plantadas en el área destinada como de restauración. De acuerdo al documento anexo presentado por el CIByC de la UAEM.
 7. El marcaje de individuos dentro de los sitios de muestreo, principalmente en sitios que no se va a remover el arbolado, se deberá realizar algún tratamiento que prevea algún problema fitosanitario.
 8. Verificar en campo la certeza estadística de los muestreos de flora y fauna presentada en el Estudio Técnico Justificativo.
 9. La valoración económica de las especies vegetales en el área de influencia, sea en apego al valor comercial derivado del uso local.
 10. Referente a la valoración de los servicios ambientales generados, sea en apego a los resultados de las estimaciones obtenidas en el Estudio Técnico Justificativo, y no a los valores de referencia que emite la Conafor mediante sus esquemas de apoyo.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO DEL SIGLO
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

11. *Realización de la extracción de productos maderables y no maderables conforme al manual "mejores prácticas de manejo", emitido por la Conafor, utilizando además la tecnología apropiada, con la finalidad de minimizar el impacto ecológico, y priorizar que integrantes de la localidad puedan aprovecharlos.*

Que mediante oficio N°137.01.201/2019 de fecha 22 de marzo de 2019, esta Delegación Federal, requirió a la empresa X-ELIO FV XOXOCOTLA SAPI de C.V., las aclaraciones, justificaciones o rectificaciones con el objeto de subsanar las observaciones requeridas por el Consejo Estatal Foresta del estado de Morelos.

Que mediante escrito la empresa X-ELIO FV XOXOCOTLA SAPI de C.V, recibido el 27 de marzo de 2019 en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Delegación Federal, presento las aclaraciones justificaciones o rectificaciones que le fueron requeridas mediante oficio N°137.01.201/2019 de fecha 22 de marzo de 2019. Donde se desprende lo siguiente:

1.- Es un Proyecto útil, necesario para el estado, en referencia a la "generación de energías limpias", es importante la realización de labor de sensibilidad social para su validación y apropiación de la comunidad, promoviendo la generación de empleo local.

Se pretende llevar a cabo un proyecto ambientalmente aceptable, con el adecuado cumplimiento a la normatividad legal en materia forestal y ambiental, así como el cumplimiento a las normas y lineamientos generales de operación y aprovechamiento del material. Previo a la aprobación del proyecto, se realizaron pláticas con personas de las localidades aledañas e involucradas en el proyecto con el fin de contar con el apoyo de éstas, así como solicitar su aprobación al proyecto y realizar convenios de trabajo y contratos del uso de la tierra.

La inversión y derrama económica beneficia no solamente a las familias de los trabajadores, sino también al comercio y otros sectores productivos (comida, transporte. materiales, etc.). La mayoría de las familias aledañas al proyecto dependen de los ingresos del sector agropecuario, lo cual no es muy halagador, sabiendo de las carencias por la sequía, los bajos precios de los granos y la falta de mercado sólido. Con el desarrollo del proyecto estas familias tienen una alternativa diferente lo cual apunta para varios años al valorar la riqueza del subsuelo.



Los montos de inversión detonarán la economía local al impactar de manera directa en los sectores comerciales y de servicio; debido a que el recurso se destinaría a cubrir gastos de alimentación, vestido y hospedaje; a pago de mano de obra, al pago de combustible e insumos, entre otros, dichos beneficios son favorables a la autorización del cambio de uso de suelo pretendido.

Con el desarrollo del proyecto se contribuirá a promover el sector económico y comercial de la región al provocar un impacto en la economía local y regional.

2.- Que se garantice la incorporación permanente como área forestal, en área destinada al programa de restauración (4.00 ha), para que no únicamente sea de 5 años. Además, que se promueva la plantación de especies con valor ecosistémico y de interés económico en la localidad.

El área destinada a la restauración forestal se promoverá hasta que las especies plantadas alcancen una sobrevivencia óptima, adicionalmente se dará seguimiento por un mínimo de 5 años. Esta área será únicamente de restauración y conservación.

Las especies que se plantarán en el área de restauración son especies nativas de la zona y además tienen un valor ecosistémico y económico para los pobladores de la zona.

3.- Referente a las obras de conservación de suelos propuestas en el área a restaurar, se sugiere incluir además del tipo de obra Zanjias Trincheras, otras obras tales como; terrazas individuales, colectores en "V", y bordos a curvas de nivel (incluidas en el manual de obras de conservación de suelos emitida por la Conafor), por las características del tipo de ecosistema, pendiente del terreno y características del suelo, además de la generación de empleos locales.

Como obra de conservación de suelos y agua, adicional a las zanjias trincheras propuestas a realizar en la superficie de 4 ha, se propone realizar terrazas individuales las cuales tendrán las siguientes características:

TIPO DE OBRA O PRÁCTICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD MÍNIMA/HECTÁREA	ESPECIFICACIONES PARA SU CONSTRUCCIÓN O ELABORACIÓN
Terrazas Individuales	Piezas	Según la densidad de la reforestación	Terrazas circulares de 1 m de diámetro, con base a nivel o en contrapendiente con una profundidad mínima de 10 cm. Con el producto de la excavación se debe conformar un bordo en media luna aguas abajo.



4.- Verificar la correcta identificación de las especies enlistadas en el Estudio Técnico Justificativo. De acuerdo al documento anexo presentado por el CIByC de la UAEM.

De acuerdo a lo establecido por el CIByC a continuación se da respuesta a las observaciones realizadas:

Capítulo II

- En la tabla 4 se mencionan algunas especies que no se tienen registradas para el Estado, dentro de los tipos de vegetación en donde se distribuyen estas especies, se menciona tipos de vegetación como selva perennifolia, bosque mesófilo de montaña, Estado de México o Estado de Oaxaca.

No.	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	DISTRIBUCIÓN	CATEGORÍA
1	Malpighiales	Chrysobalanaceae	Licania	arborea	No endémica	A
2	Celastrales	Celastraceae	Zinowiewia	cocinnaa	No endémica	P
3	Sapindales	Burseraceae	Bursera	bonetii	No endémica	Pr
4	Malvales	Sterculiaceae	Chiranthodendron	pentadactylon	No endémica	A
5	Asterales	Compositae	Dahlia	tenuicaulis	No endémica	Pr
6	Salicales	Salicaceae	Populus	simaroa	No endémica	Pr

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, en la Guía para la Elaboración de Estudios Técnicos Justificativos, se menciona que para el Capítulo II, en la cartografía que se presente es preciso indicar los elementos que habrán de considerarse como puntos críticos dentro de la cuenca, sub-cuenca o microcuenca, para establecer las medidas de prevención y mitigación a los recursos forestales, tales como son: corredores biológicos, rutas migratorias, lugares correspondientes a hábitat, zonas de refugio, alimentación o anidación de fauna, **distribución de flora y fauna catalogada en riesgo por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**, cuerpos de agua, vías de comunicación, poblaciones cercanas, entre otros.

Derivado de lo anterior, en el Capítulo II del Estudio realizado, en el plano 16 se presentó la distribución de las Especies de Flora enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro de la Microcuenca, para lo cual se tiene un registro de 6 especies, **esta información se obtuvo del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**, así mismo esta misma fuente reporta que estas especies si tienen distribución en el estado de Morelos, por lo que a continuación se presentan las imágenes de su distribución potencial ([http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/sci_auregw.xml?_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no](http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/sci_auregw.xml?_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no;)):



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

ESPECIE	DISTRIBUCIÓN POTENCIAL (CONABIO)	ESPECIE	DISTRIBUCIÓN POTENCIAL (CONABIO)
<i>Licania arborea</i>		<i>Chiranthodendron pentadactylon</i>	
<i>Zinowiewia concinna</i>		<i>Dahlia tenuicaulis</i>	
<i>Bursera bonetii</i>		<i>Populus simaroa</i>	

http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/sci_auregw.xml?xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc.html.xsl&indent=no

Capítulo III

- En el listado de especies vegetales se menciona a *Prockia crucis* y solo se ha reportado en Chiapas, también se menciona a *Hampea trilobata* que se distribuye en selva perennifolia, caso similar *Brongniartia alamosana*.



De acuerdo con el Listado Florístico de la Cuenca del Río Balsas, México realizado por el Laboratorio de Botánica Fanerogámica de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (Instituto Politécnico Nacional, POLIBOTÁNICA Núm. 9:1-151, 1998), registra distribución de *Prockia crucis* en el Estado de Morelos, asimismo el listado florístico del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla menciona a dicha especie distribuida en la zona que comprende dicha ANP.

Para el caso de la especie *Hampea trilobata* (mahagua), el nombre científico correcto corresponde a *Heliocarpus terebinthinaceus* (Cuahuilahuatlalahuatl, mahagua), y la especie *Brongniartia alamosana* (matapiojo) es una especie que ha sido observado en el norte del país en Sonora, Sinaloa y Chihuahua (<http://herbanwmex.net/portal/taxa/index.php?tid=26712&taxauthid=1&clid=0#>) (<http://bva.colech.edu.mx/xmlui/bitstream/handle/123456789/HASH015711bfb08fedc530b1a8fa/bio096.pdf?sequence=3>), así como también se tienen registros en los estados de Puebla y Oaxaca (<http://enciclovida.mx/especies/185410-brongniartia-alamosana>), por lo que esta especie es de amplia distribución en el país en selvas bajas caducifolias.

- En el estudio anterior se mencionó que se encontraban: 38 individuos de *Sideroxylon capiri*, *Dalbergia congestiflora*, *Sapium macrocarpum*. Y en el presente estudio no se hace referencia a dichas especies, por otro lado, derivado de los estudios que se han realizado cerca de la zona donde la cantidad de herbáceas inclusive supera a los otros estratos.

Si bien en el estudio pasado fueron reportadas las especies mencionadas en el párrafo anterior, derivado de los resultados de los recorridos en campo y de los sitios de muestreo tanto para el Predio como para la Microcuenca o Unidad de Análisis estas especies no se avistaron. Principalmente a que estas especies son de distribución puntual en barrancas, sin embargo, el proyecto no atraviesa ninguna barranca.

Por otro lado, en cuanto a las especies herbáceas, en el predio no se encontraron muchas especies de este estrato ya que los muestreos fueron realizados en el mes de febrero, en el que se presenta escasez de humedad ya que es un mes en donde la lluvia es casi nula, por lo tanto, la presencia de herbáceas es escasa.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

Capítulo IV

- Los nombres comunes no corresponden a los nombres usados localmente, la especie *Acacia paniculata*, *Chiococca semipilosa* e *Ipomoea wolcottiana* no se distribuye en el estado de Morelos.

Los nombres comunes utilizados en el Estudio corresponden a los nombres otorgados por personas locales que realizaron la labor de guías técnicos durante los trabajos de muestreo.

Para el caso de *Ipomoea wolcottiana*, el Listado Florístico de la Cuenca del Río Balsas, México realizado por el Laboratorio de Botánica Fanerogámica de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (Instituto Politécnico Nacional, POLIBOTÁNICA Núm. 9:1-151, 1998), registra distribución de esta especie en el Estado de Morelos, asimismo el listado florístico del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla menciona a dicha especie distribuida en la zona que comprende dicha ANP.

Capítulo V

- Dentro de la señalización que se realizó en algunos árboles, se debió de utilizar un método diferente, ya que se hizo un posible daño a los árboles ya que se le realizó un corte poniendo en riesgo la vida del árbol.

De acuerdo con muestreos realizados anteriormente en casos similares en especies de selva baja caducifolia se ha utilizado esta técnica y meses después se ha observado que el arbolado no muere, si no que la parte donde se pone la marca del sitio cicatriza y no se observa daño en los árboles o arbustos.

5.- Ajustar en el cuerpo del ETJ la congruencia de descripción del área propuesta al Cambio de Uso de Suelo; ya que en algunas ocasiones se menciona como tipo de vegetación primaria y en otra vegetación secundaria. De acuerdo al documento anexo presentado por el CIByC de la UAEM.

De acuerdo con los resultados de la visita de campo en el área de estudio, en el área donde se realizará la remoción de la vegetación, se determinó como vegetación primaria en buen estado de conservación en una superficie de 1.847 ha ubicada en la parte Oeste del proyecto hasta el punto más alto, y descendiendo hacia el Este del proyecto se puede observar la presencia de la vegetación secundaria en proceso de recuperación en una superficie de 4.236 ha, tal como se aprecia en las siguientes fotografías.



Fotografía 1.- Condición de la vegetación en el área sujeta a cambio de uso de suelo.



Vegetación típica de Selva Baja Caducifolia presente el Predio, correspondiente a vegetación primaria en buen estado de conservación.



Vegetación típica de Selva Baja Caducifolia presente el Predio, correspondiente a vegetación secundaria en proceso de recuperación.

6.- En lugar de realizar el rescate de 700 individuos de *Acacia cochliacantha* y 500 individuos de *Haematoxylum brasiletto*, se destine el recurso económico y esfuerzo en la producción de al menos 5 especies forestales de Selva Baja Caducifolia con alto valor ecológico y económico, mismas que deberán ser plantadas en el área destinada como de restauración. De acuerdo al documento anexo presentado por el CIByC de la UAEM.

*Considerando que fue un error de dedo, cabe hacer la aclaración que para la especie *Acacia cochliacantha* no se tiene propuesto el rescate de 700 individuos sino de 300 individuos, esto último en base al ETJ (Capítulo VIII, Tabla 19) en evaluación.*

Derivado de las medidas de mitigación y compensación propuestas para la vegetación, en el capítulo VIII se establece que se reproducirán en vivero 900 individuos de 4 especies forestales con alto valor ecológico y económico, las cuales se presentan en la siguiente tabla:

NO.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	INDIVIDUOS
1	Guaje rojo	<i>Leucaena esculenta</i>	Leguminosae	200
2	Parotilla	<i>Conzattia multiflora</i>	Leguminosae	250
3	Pochote	<i>Ceiba parvifolia</i>	Bombacaceae	200
4	Tepehuaje	<i>Lysiloma acapulcensis</i>	Leguminosae	250
TOTAL				900

Ahora, de acuerdo a la observación del Comité, no se realizará el rescate de los individuos de las especies *Acacia cochliacantha* y *Haematoxylum*



brasileto, sin embargo, para compensar los individuos que se tenían propuestos a rescatar para estas se especies, se aumentaran los 800 individuos a las especies ya propuestas para su reproducción en vivero, a continuación se presenta la tabla final con las especies y el número de individuos a reproducir:

NO.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	INDIVIDUOS
1	Guaje rojo	<i>Leucaena esculenta</i>	Leguminosae	400
2	Parotilla	<i>Conzattia multiflora</i>	Leguminosae	450
3	Pochote	<i>Ceiba parvifolia</i>	Bombacaceae	400
4	Tepehuaje	<i>Lysiloma acapulcensis</i>	Leguminosae	450
TOTAL				1,700

7.- El marcado de individuos dentro de los sitios de muestreo, principalmente en sitios que no se va a remover el arbolado, se deberá realizar un tratamiento que prevea algún problema fitosanitario.

Según lo observado en los recorridos de inventario y de acuerdo con la experiencia de los habitantes, no se ha tenido la presencia de plagas y enfermedades de relevancia en el área del proyecto.

Como medida de prevención se tendrá el cuidado por parte del personal que labore en el proyecto y del asesor técnico al momento de hacer los marcos y recorridos de campo en vigilar y observar la salud general de la vegetación, y si se llegara a presentar o detectar la presencia de daños por plagas y/o enfermedades se actuará de inmediato notificando a las autoridades correspondientes.

8.- Verificar en campo la certeza estadística de los muestreos de flora y fauna presentada en el Estudio Técnico Justificativo.

Con fecha de 21 de marzo del presente, se realizó la visita técnica de verificación por parte de personal adscrito a la delegación federal de la SEMARNAT en el Estado de Morelos al área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado Construcción y Operación de la Línea de Transmisión Eléctrica y Subestación Eléctrica de Maniobras Xoxocotla, donde se verificó, junto con personal técnico encargado de realizar el estudio así como el representante de la empresa promotora, la información de los sitios de muestreo de flora, revisando sitios tanto en el predio donde se realizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en la Cuenca o Unidad de Análisis, en donde se identificó



que el número de individuos por especie y por estrato encontrados en ellos coincidieron con lo que se encuentran en el estudio técnico justificativo.

Asimismo, con base en los resultados de los sitios de muestreo de flora, se realizó una prueba estadística tanto para el área de cambio de uso de suelo como para la Cuenca para obtener el tamaño de muestra óptima, que de acuerdo a los resultados obtenidos y mencionados en el capítulo III y IV del Estudio Técnico Justificativo, los muestreos fueron suficientes estadísticamente comprobado, asimismo, las curvas de acumulación de especies presentadas indicaron que los muestreos fueron los adecuados para cada estrato.

9.- La valoración económica de las especies vegetales en el área de influencia, sean en apego al valor comercial derivado del uso actual.

Durante la etapa de trabajo de campo para la realización del Estudio, se contó con la participación de personas de las localidades cercanas al proyecto, mismos que fueron entrevistados por personal técnico encargado de realizar el muestreo con el fin de recabar los usos de cada especie vegetal así como el costo o valor comercial que tiene cada especie, de esta manera, con los costos que las personas locales otorgaron se calculó el costo total que tendrían todas las especies vegetales reportadas en el área de cambio de uso de suelo.

10.- Referente a la valoración de los servicios ambientales generados, sea en apego a los resultados de las estimaciones obtenidas en el Estudio Técnico Justificativo, y no a los valores de referencia que emite la CONAFOR mediante sus esquemas de apoyo.

De acuerdo con esta observación, en el Capítulo XIII Estimación Económica de los Recursos Biológico-Forestales se presentó la valoración económica de los recursos forestales maderables y no maderables, además de los servicios ambientales generados en el área sujeta a cambio de uso de suelo. Para el caso de los servicios ambientales hidrológicos para su estimación económica se tomó como referencia los costos de apoyo que otorga la CONAFOR en su Programa de Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable (PRONAFOR), que otorga para áreas similares en las que se ubica el proyecto un apoyo de \$382.00/100 M.N. lo que nos arrojaba un valor económico total de \$2,323.71 M.N. por año por la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (6.083 ha).

Conforme a la observación que se realizó por parte del comité, se sugiere que la valoración del servicio ambiental hidrológico no sea con base en el esquema de apoyo de Servicios Ambientales Hidrológicos de la CONAFOR, sino considerar

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**AÑO DEL CAMBIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATADelegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

una valoración económica de manera local, por lo tanto a continuación se presenta la metodología para la valoración económica del recurso hidrológico. Sin embargo, para valorar económicamente el recurso hídrico en la región, se tomó en cuenta el costo de oportunidad por la producción de agua comparándola con la principal actividad productiva de los ejidatarios y pobladores originarios de localidades cercanas donde se ubica el proyecto, dicha actividad corresponde a la agricultura, en esta zona se cultiva principalmente maíz y caña de azúcar. De acuerdo con la Agenda Técnica Agrícola de Morelos realizada por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), para una hectárea cultivada de caña de azúcar en un ciclo de producción requiere la aplicación de 9 riegos con un costo unitario de \$200.00 MN lo que arroja un costo total de \$1,800/ha, y para el caso del cultivo de maíz en una hectárea en temporada de estiaje se requiere la aplicación de 9 riegos con un costo unitario de \$100.00 MN lo que da un costo total de \$900/ha. Ahora, si tomamos un costo unitario promedio para los dos cultivos de \$150.00 MN por riego se tiene un costo total de \$1,350.00 MN/ha.

Por lo tanto, por el recurso hídrico en la región se pagaría un total de \$1,350.00 MN/ha por lo tanto para la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (6.083 ha) se tendría un valor total de **\$8,212.05/100 M.N.**

11.- Realización de la extracción de productos maderables y no maderables conforme al manual "mejores prácticas de manejo", emitido por la CONAFOR, utilizando además la tecnología apropiada, con la finalidad de minimizar el impacto ecológico, y priorizar que integrantes de la localidad puedan aprovecharlos.

Sólo se derribará el arbolado marcado y respetar las áreas aledañas a la superficie que se somete a cambio de uso de suelo, además se utilizará la técnica de derribo direccional, para evitar daños en la vegetación colindante. El derribo direccional consiste en hacer un corte especial para direccionar la caída del árbol.

IV. Que mediante oficio N°137.01.02.02.092/2019 de fecha 27 de febrero de 2019, esta Delegación Federal, requirió opinión al H. Ayuntamiento de Ayala, Morelos en materia del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del municipio de Ayala, sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado "Construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica y subestación eléctrica de maniobras Xoxocotla", con ubicación en el municipio de Ayala, estado de Morelos.



A la fecha de elaboración del presente documento no se recibió la respuesta correspondiente, agotando el plazo concedido para este fin, por lo que se entiende que no existe objeción por parte de ese Ayuntamiento.

V. Que mediante oficio N°137.00.00.02.018/2019 de fecha 19 de marzo de 2019 esta Delegación Federal notificó a Ma. de los Ángeles Amorós González, en su carácter de representante legal de la empresa X-ELIO FV XOXOCOTLA SAPI de C.V., que se llevaría a cabo la visita técnica a los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "Construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica y subestación eléctrica de maniobras Xoxocotla", con pretendida ubicación en el municipio de Ayala, estado de Morelos.

VI. Que derivado de la visita técnica a los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 21 de marzo de 2019 y firmada por el Biólogo Benus Rey Torres Pacheco, en su carácter de visitado por parte de la empresa X-ELIO FV XOXOCOTLA SAPI de C.V., se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

- *Se corrobora que la superficie, ubicación y el tipo de vegetación forestal que se pretenden afectar, si corresponde con lo manifestado en el estudio técnico justificativo (ETJ).*
- *Mediante recorrido se verifico que las coordenadas UTM que delimitan las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales si corresponden a las manifestadas en el estudio técnico justificativo presentadas para el proyecto.*
- *Se verificó que no existe remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en las áreas solicitadas.*
- *Se estimó que en los volúmenes por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no existen diferencias con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.*
- *Los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, si corresponden con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.*



- La selva baja caducifolia que se pretende afectar, corresponde a vegetación primaria conservada (1.847 hectáreas) y vegetación secundaria en procesos de recuperación (4.236 hectáreas), lo cual difiere de lo reportado en el estudio ya que la describen como vegetación secundaria bien conservada.
- La superficie donde se ubica el proyecto, no ha sido afectada por algún incendio forestal.
- Se llevó a cabo un recorrido para verificar si existen otras especies de flora que no hayan sido reportadas en el estudio técnico justificativo dentro de las áreas requeridas para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, sin encontrar ninguna adicional.
- No se encontraron especies de flora y fauna silvestres en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos agua, suelo, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas.
- En el área donde se llevará a cabo el proyecto de acuerdo al ETJ, no se generarán tierras frágiles, se considera que las acciones para protegerlas y minimizar los efectos esperados por la eliminación de la cobertura vegetal forestal, son las adecuadas.
- En los sitios verificados el día 21 de marzo de 2019, se encontró una pendiente media de 9.25%.
- Se solicitó al visitado que proporcionara las hojas de campo correspondientes a los sitios de muestreo levantados en el predio en el que se solicita el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 6.083 hectáreas en la solicitud, mismas que coinciden con las 6.083 hectáreas en el ETJ.
- Se procedió a verificar y cuantificar el número de individuos por especies de flora silvestre reportados en los sitios de muestreo dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo, a continuación se muestran los sitios 7, 11, 14 y 18 en los que se identificó el número de individuos por especie y por estrato encontrados en ellos, los que coincidieron con los que se encuentran en el estudio de referencia.



VII. Que mediante oficio N°137.01.02.02.202/2019 de fecha 25 de marzo de 2019, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 7 fracciones VI, XII, XX, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, y 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014, respectivamente, notificó a la empresa X-ELIO FV XOXOCOTLA SAPI de C.V., que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de \$368,623.04 (trescientos sesenta y ocho mil seiscientos veintitrés pesos 04/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 20.07 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Morelos.

VIII. Que mediante escrito de 27 de marzo de 2019, recibido en esta Delegación Federal el 29 de marzo de 2019, la ciudadana Ma. De los Ángeles Amorós González, en su carácter de representante legal de la empresa X-ELIO FV XOXOCOTLA SAPI de C.V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$368,623.04 (trescientos sesenta y ocho mil seiscientos veintitrés pesos 04/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 20.07 hectáreas con vegetación de selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Morelos.

Que, con vista en las constancias y actuaciones de procedimiento arriba relacionadas, las cuales obran agregadas al expediente en que se actúa; y

CONSIDERANDO

I Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CULTIVO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

fracción XI, 93 y 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como del 120 al 127 de su Reglamento.

III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

1.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero, esta disposición establece:

Artículo 15...

Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones, así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar firmado por el interesado o su representante legal, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual se imprimirá su huella digital.

El promovente deberá adjuntar a su escrito los documentos que acrediten su personalidad, así como los que en cada caso sean requeridos en los ordenamientos respectivos.

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante la solicitud, el cual fue signado por la Ciudadana Ma. De los Ángeles Amorós González, en su carácter de representante legal de la empresa X-ELIO FV XOXOCOTLA SAPI de C.V., dirigido al encargado de despacho de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 6.083 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado "Construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica y subestación eléctrica de maniobras Xoxocotla", con pretendida ubicación en el municipio de Ayala, estado de Morelos.



2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:

Artículo 120. Para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el interesado deberá solicitarlo mediante el formato que expida la Secretaría, el cual contendrá lo siguiente:

I.- Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;

II.- Lugar y fecha;

III.- Datos y ubicación del predio o conjunto de predios, y

IV.- Superficie forestal solicitada para el cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar.

Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del RLGDFS, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el Ingeniero Forestal Javier Muñoz Gutiérrez, en su carácter de responsable técnico de la elaboración del



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAUILLLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. Guerrero, Tipo VI, Volumen 2, Número 5.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

- Contratos de arrendamiento y de servidumbre voluntaria de las parcelas 828 Z01 P1; 194 Z-1 P-2; 192 Z-1 P-2; documentos que acreditan el derecho de propiedad o posesión respecto al predio sujeto a cambio de uso de suelo.

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 121 del RLGDFS, que dispone:

Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el artículo 117 de la Ley, deberán contener la información siguiente:

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

II.- Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georreferenciados;

III.- Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio;

IV.- Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;

V.- Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo;

VI.- Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo;



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

VII.- Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;

VIII.- Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo;

IX.- Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;

X.- Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;

XI.- Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;

XII.- Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías;

XIII.- Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;

XIV.- Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, y

XV.- En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos, segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.



IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 93 párrafo primero de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

Artículo 93. La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

De la lectura de la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los supuestos siguientes:

1. Que se mantenga la biodiversidad de los ecosistemas afectados,
2. Que se mitigue la erosión de los suelos en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal,
3. Que se mitiguen el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los tres supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **se mantenga la biodiversidad de los ecosistemas afectados**, se observó lo siguiente:



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAUDILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

1.1.1.2.- ATC DE LOS ÍNDICES DE DIVERSIDAD.

En la siguiente Tabla, se muestra el resumen determinado de los índices de diversidad en la Microcuenca vs Predio en el Ecosistema de Selva Baja Caducifolia.

Tabla 11.- Resumen del Índice de Diversidad de la vegetación (Microcuenca vs Predio).

Tabla 11.- Resumen del Índice de Diversidad de la vegetación (Microcuenca vs Predio).

SBC												
Estrato	Especies		Índice de Margalef Riqueza		Índice de Shannon Equidad						Índice de Simpson Dominancia	
	Microcuenca	Predio	Microcuenca	Predio	Microcuenca	Predio	Microcuenca	Predio	Microcuenca	Predio	Microcuenca	Predio
					H		H max		J			
Arbóreo	33	29	4.275	3.825	2.761	2.363	3.497	3.367	0.790	0.702	0.116	0.150
Arbustivo	20	18	2.522	2.342	2.487	2.336	2.996	2.890	0.830	0.808	0.105	0.129
Herbáceo	4	3	0.358	0.275	1.238	1.043	1.386	1.099	0.893	0.950	0.319	0.368

Gráfico 1.- Comportamiento de los Índices de Diversidad para cada estrato de la vegetación.



En lo que respecta a los Índices de biodiversidad se tiene lo siguiente:

En la abundancia de las especies (R), se tiene que en la Microcuenca se presenta una abundancia mayor que la del predio.

En el Índice de Margalef (DMg) los valores son de 1.5 bajo, 3.25 medio y 6 alto (Magurran, 1989).

En la Microcuenca el estrato arbóreo presenta una riqueza de $4.275 > 3.825$ del predio, en ambas se tiene una población media. Para el estrato arbustivo en la

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**AÑO DEL CENTENARIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATADelegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

Microcuenca presenta una riqueza de $2.522 > 2.342$ del predio, en ambas se tiene una población baja. En el estrato herbáceo en la Microcuenca presenta una riqueza de $0.358 > 0.275$ del predio, en ambas se presenta una riqueza baja.

En el índice Shannon-Wiener (H'), Moreno (2001) menciona que las coberturas boscosas con periodos de conservación de más de 30 años presentarán valores por encima de 4, en este mismo sentido Caviedes (1999) afirma que valores entre 3 y 5 describen comunidades con alta heterogeneidad en sus especies; por lo que en la Microcuenca el estrato arbóreo presenta una diversidad de $2.761 > 2.363$ del predio, el estrato arbustivo en la Microcuenca presenta una diversidad de $2.487 > 2.336$ del predio y el estrato herbáceo en la Microcuenca presenta una diversidad de $1.238 > 1.043$ del predio; por lo que la diversidad puede considerarse baja para los 3 estratos, lo anterior se explica debido a la perturbación que existe como consecuencia del cambio de uso de suelo de forestal a agropecuario (pastoreo). En cuanto a la equidad en la Microcuenca el estrato arbóreo presenta una equitatividad de $0.790 > 0.702$ del predio, el estrato arbustivo en la Microcuenca presenta una equitatividad de $0.830 > 0.808$ del predio y el estrato herbáceo en la Microcuenca presenta una equitatividad de $0.893 < 0.950$ del predio, considerando que el índice de equitatividad va de 0 (mayor desigualdad entre abundancias de las especies) a 1 (mayor igualdad entre abundancias de las especies) (Magurran, 2004) se puede inferir que la vegetación forestal tiende a la igualdad ya que no existen especies muy dominantes, de ahí que tienda a una igualdad entre las especies.

En el índice de Simpson (D) los valores son de 0 (baja), 0.5 (media) y 1 (alta) (Magurran, 1989).

Se tiene que en la Microcuenca el estrato arbóreo presenta una dominancia de $0.116 < 0.150$ del predio, el estrato arbustivo en la Microcuenca presenta una dominancia de $0.105 < 0.129$ del predio y el estrato herbáceo en la Microcuenca presenta una dominancia de $0.319 < 0.368$ del predio, los 3 estratos en Microcuenca y predio presentan una dominancia baja, el estrato donde existen especies más especies dominantes es en el herbáceo. Por los valores presentados se puede concluir que no existen especies muy dominantes.

De acuerdo a la tabla anterior, la abundancia de las especies (R) en la Microcuenca se presenta una abundancia mayor a la del Predio. Para la riqueza de acuerdo con el índice de Margalef (DMg) en Microcuenca y Predio para el estrato arbóreo se presenta una riqueza media, y en el estrato arbustivo y herbáceo se presenta una población baja. En cuanto al índice Shannon-Wiener (J), para la equidad muestra que para los 3 estratos se presenta una equidad



mayor en la Microcuenca que en el Predio, por lo que las especies de la Microcuenca tienden más a la igualdad. En cuanto a la Diversidad se asume que la Microcuenca presenta una alta heterogenidad en comparación con la del Predio, de acuerdo a los valores obtenidos se concluye que la mayoría de las especies se encuentran distribuidas de manera uniforme y existen pocas especies dominantes. Y por último la dominancia en base al índice de Simpson, muestra que se presenta una dominancia baja por lo que existe una buena distribución de los individuos de las especies al no existir especies muy dominantes.

1.1.1.3.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LA VEGETACIÓN

Las medidas preventivas, de mitigación y/o compensación para la vegetación se definieron mediante el ATC de las poblaciones presentes en el Predio (CUSTF) en relación a la población presente en la Microcuenca (Unidad de Análisis), al realizar el comparativo de los valores de la abundancia, IVI (Índice de Valor de Importancia) y de los Índices de Diversidad, de acuerdo con esto se determina que con el CUSTF no se compromete la composición pero si la estructura de las especies forestales presentes en el predio.

De acuerdo al Análisis Técnico Comparativo (ATC) de la presencia y ausencia de las especies en los estratos (arbóreo y arbustivo) presentado, se obtuvo que las especies presentes en el predio están bien representadas en la Microcuenca, por lo tanto, la composición de las especies en el ecosistema se mantiene; no así para su estructura, por lo tanto, para no comprometer la estructura del ecosistema.

Se elaboró el programa de rescate, mismo que forma parte integral del presente documento.

1.1.2.- ATC DE LA BIODIVERSIDAD FAUNÍSTICA

Para la fauna en Predio y Microcuenca, los sitios de muestreo se tomaron como inicio de los transectos, a partir de ellos se iniciaron los caminamientos realizando las observaciones y anotaciones necesarias sobre la presencia de especies faunísticas, empleando una metodología directa (visual y auditiva) e indirecta a través de búsqueda de huellas, vestigios, rastros, etc., con el objeto de verificar especies potenciales presentes, para ello, se efectuaron las anotaciones pertinentes durante la realización del trabajo de campo, lo cual fue confirmado por las observaciones de fauna que pudieron realizarse, durante los recorridos en campo.



Las técnicas de campo empleadas para los grupos de fauna (Reptiles, Aves, y mamíferos) fue la denominada búsqueda directa no restringida. Consiste en efectuar recorridos, en busca de fauna (buscar en todos los lugares posibles), esto se logró durante los recorridos de campo, haciendo todas las anotaciones posibles e interpretando la presencia de fauna por vestigios, rastros, huellas, cantos, ruidos, excretas, madrigueras, echaderos, nidos, residuos de alimentos, y otros indicadores, así como en observaciones efectuadas por el personal técnico y los guías locales al momento de llevar a cabo la toma de información de campo (sitios del muestreo forestal).

Con la información generada se elaboró un listado, que incluye nombre científico, nombre común y Estado de conservación (NOM-059-SEMARNAT-2010); la cuantificación se realizó en base al número de ocasiones que fue observada directamente (OD), al número de veces que se encontraron vestigios de su presencia (V) y al número de individuos que a decir de los guías locales (HL) fueron vistas.

La composición faunística en la Microcuenca corresponde a 72 especies, de las cuales 15 son reptiles, 46 son aves y 11 son mamíferos; y en el Predio (6.083 ha) corresponde a 23 especies, de las cuales 6 son reptiles, 13 son aves y 4 son mamíferos; del total de las especies encontradas ninguna de ellas se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

1.1.2.2.- ATC DE LOS ÍNDICES DE DIVERSIDAD

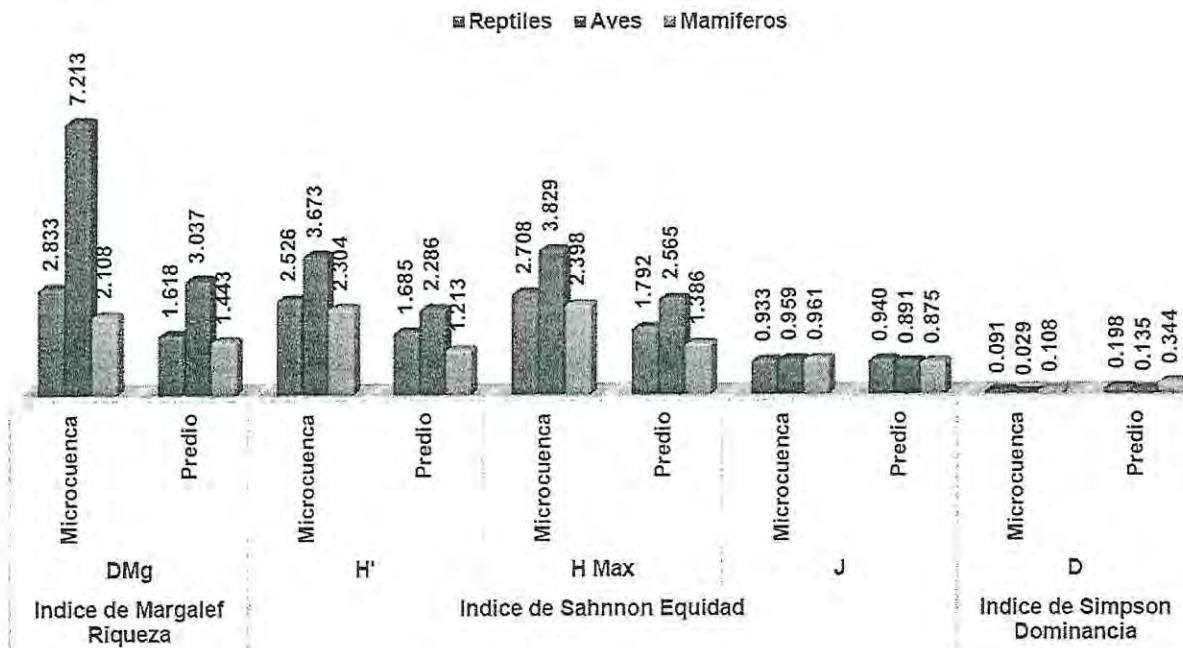
En la siguiente Tabla, se muestra el resumen determinado de los índices de diversidad en el Ecosistema de Selva Baja Caducifolia para la fauna en la Microcuenca vs Predio.

Tabla 20.- Resumen del Índice de Diversidad de las especies de Fauna (Microcuenca vs Predio).

SBC												
Grupo Faunístico	Especies		Índice de Margalef Riqueza		Índice de Shannon Equidad						Índice de Simpson Dominancia	
	Microcuenca	Predio	Microcuenca	Predio	Microcuenca	Predio	Microcuenca	Predio	Microcuenca	Predio	Microcuenca	Predio
					H	H max	J					
Reptiles	15	6	2.833	1.618	2.526	1.685	2.708	1.792	0.933	0.940	0.091	0.198
Aves	46	13	7.213	3.037	3.673	2.286	3.829	2.565	0.959	0.891	0.029	0.135
Mamíferos	11	4	2.108	1.443	2.304	1.213	2.398	1.386	0.961	0.875	0.108	0.344



Gráfico 2.- Comportamiento de los Índices de Diversidad para cada Grupo Faunístico.



En lo que respecta a los Índices de biodiversidad se tiene lo siguiente:

En la abundancia de las especies (R), se tiene que en la Microcuenca para los 3 grupos faunísticos se presenta una abundancia mayor que la del predio.

En el Índice de Margalef (DMg) los valores son de 1.5 bajo, 3.25 medio y 6 alto (Magurran, 1989). En la Microcuenca los reptiles presentan una riqueza de $2.833 > 1.618$ del predio, en ambas se tiene una riqueza baja. Para las aves en la Microcuenca presenta una riqueza de $7.213 > 3.037$ del predio, en la Microcuenca la riqueza es alta y en el predio es media. Y por último en los mamíferos en la Microcuenca presenta una riqueza de $2.108 > 1.443$ del predio, en ambas se tiene una riqueza baja.

En el índice Shannon-Wiener (H'), Moreno (2001) menciona que las coberturas boscosas con periodos de conservación de más de 30 años presentarán valores por encima de 4, en este mismo sentido Caviades (1999) afirma que valores entre 3 y 5 describen comunidades con alta heterogeneidad en sus especies. En la Microcuenca los reptiles en la presenta una diversidad de $2.526 > 1.685$ del predio,



las aves en la Microcuenca presenta una diversidad de $3.673 > 2.286$ y los mamíferos en la Microcuenca presenta una diversidad de $2.304 > 1.213$ del predio; por lo que la diversidad puede considerarse baja para los 3 grupos faunísticos, excepto para las aves en la Microcuenca que presenta una diversidad alta, lo anterior se explica debido a la perturbación que existe como consecuencia del cambio de uso de suelo de forestal a agropecuario (principalmente agrícolas). En cuanto a la equidad en la Microcuenca los reptiles presenta una equitatividad de $0.933 < 0.940$ del predio, las aves en la Microcuenca presenta una equitatividad de $0.959 > 0.841$ del predio y los mamíferos en la Microcuenca presenta una equitatividad de $0.961 < 0.875$ del predio, considerando que el índice de equitatividad va de 0 (mayor desigualdad entre abundancias de las especies) a 1 (mayor igualdad entre abundancias de las especies) (Magurran, 2004) se puede inferir que los grupos faunísticos tiende a la igualdad ya que no existen especies muy dominantes, de ahí que tienda a una igualdad entre las especies.

En el índice de Simpson (D) los valores son de 0 (baja), 0.5 (media) y 1 (alta) (Magurran, 1989).

Se tiene que en la Microcuenca los reptiles en la Microcuenca presentan una dominancia de $0.091 < 0.198$ del predio, en ambas poblaciones se tiene una dominancia baja. Las aves en la Microcuenca presentan una dominancia de $0.029 < 0.135$ del predio, en ambas poblaciones se tiene una dominancia baja. Y los mamíferos en la Microcuenca presenta una dominancia de $0.108 < 0.344$ del predio, en ambas poblaciones se tiene una dominancia baja. Por los valores presentados se puede concluir que en los 3 grupos faunísticos de predio y microcuenca no existen especies muy dominantes.

De acuerdo a la tabla anterior, la abundancia de las especies (R) en Microcuenca y Predio se presenta una abundancia mayor en la Microcuenca. Para la riqueza de acuerdo con el índice de Margalef (DMg) en Microcuenca y Predio para los reptiles y mamíferos se presenta una riqueza baja, y para las aves del predio es media y en la microcuenca alta. En cuanto al índice Shannon-Wiener (J), para la equidad muestra que para los 3 grupos faunísticos en Microcuenca y predio tienden a la equidad, mostrando mayor equidad la Microcuenca sobre el Predio, por lo que las especies de la Microcuenca tienden más a la igualdad. En cuanto a la Diversidad se asume que la Microcuenca presenta una alta heterogenidad en comparación con la del Predio por lo que de acuerdo a los valores obtenidos se concluye que la mayoría de las especies en el predio no se encuentran distribuidas de manera uniforme y existen algunas especies dominantes que reducen la diversidad. Y por último la



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAUILLLO DEL SOL
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

dominancia en base al índice de Simpson, muestra que se presenta una dominancia baja en Microcuenca en relación a la del predio, por lo que existe una mejor distribución de los individuos de las especies en la Microcuenca al no existir especies muy dominantes, cabe mencionar que en el predio el grupo de los mamíferos es el que presenta la dominancia más alta. Por lo tanto, los grupos faunísticos en la Microcuenca presentan mayor diversidad.

1.1.2.4.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y PREVENCIÓN PARA LA FAUNA

A continuación, se enumeran las acciones seleccionadas o definidas como parte de los compromisos que asume el promovente para mitigar y/o compensar los impactos ambientales.

1. **Medida o acción para la mitigación:** Protección y conservación de la Fauna del Predio en la Preparación del Sitio.

Se propone llevar a cabo Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre con el fin de controlar, mitigar y compensar los Impactos Ambientales que puedan generar las actividades del CUSTF a través de la ejecución en campo de las actividades de rescate y reubicación de las especies de fauna silvestre.

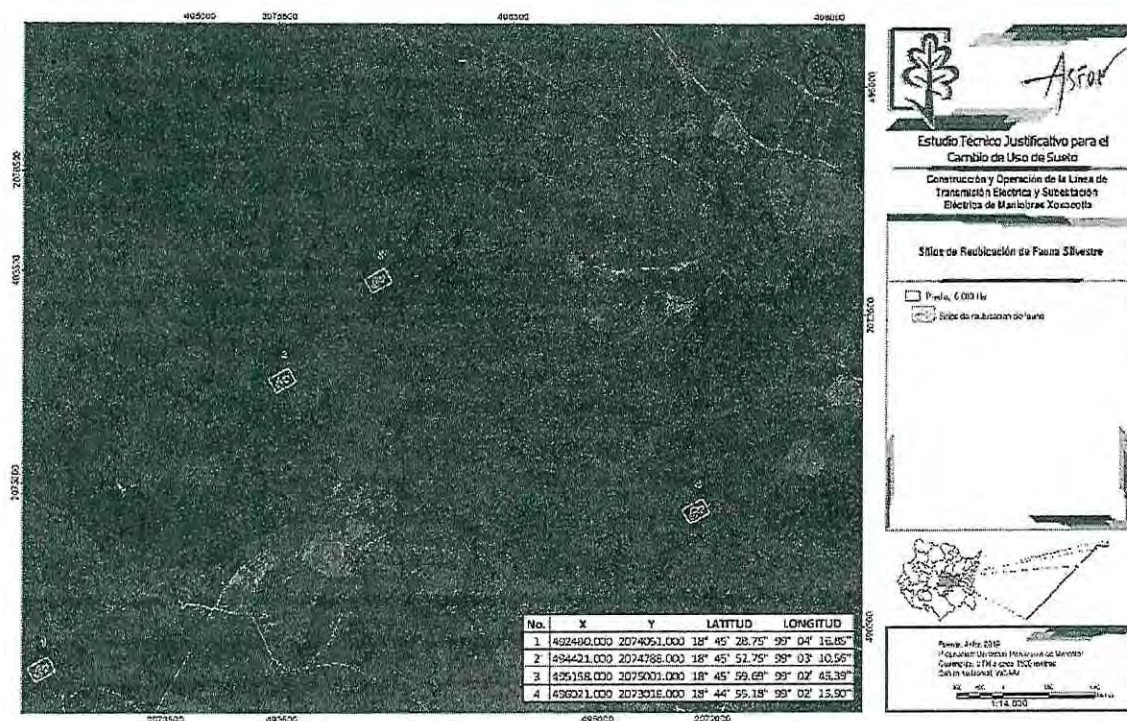
En el Capítulo VIII en el numeral 2.1.3.4, se presenta de manera detallada la metodología, los recursos y el periodo para llevarlo a cabo las actividades de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre. A continuación, se presenta para este punto lo más relevante.

La liberación de los animales capturados se realizará en sitios con características similares al lugar de su captura, en áreas alejadas del movimiento de personal y maquinaria; la liberación debe hacerse en forma dispersa en las áreas circundantes al proyecto, procurando no acumular organismos en un solo sitio. En el siguiente plano se presentan la ubicación de los sitios propuestos para realizar la reubicación de los individuos faunísticos.





Plano 3. Ubicación Georeferenciada de los Sitios Seleccionados para la Reubicación de Fauna.



Las aves por su naturaleza y movilidad, por cuenta propia se alejarán de los sitios en donde haya presencia de obras relacionadas con el proyecto, sólo en caso de encontrar nidos con huevos o polluelos se procederá a su reubicación, al igual que las aves. Los mamíferos de tamaño grande tienden a abandonar las zonas donde la presencia humana genera ruido, luz, polvo, de acuerdo a lo anterior, en caso de encontrar alguna madriguera con crías, se considerará su reubicación.

Las especies presentes en el predio se encuentran bien representadas en la cuenca y son de amplia distribución potencial, sin embargo, todos los individuos están considerados dentro de las actividades de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación en especial las especies enlistadas en la NOM-059- SEMARNAT-2010.

2. Medida o acción para la mitigación: Evitar la afectación de especies silvestres de Fauna.

Promover la protección y conservación de las especies de fauna silvestre que se ubiquen en el área del proyecto, con el fin de asegurar la permanencia de las



poblaciones de los individuos de fauna silvestre de mayor importancia biológica en la localidad.

Acciones por implementar y/o verificar:

- a) Se colocarán 4 letreros alusivos a la protección de la fauna silvestre, así como de los componentes ambientales presentes en el predio y sus alrededores.*
- b) Las actividades de desmonte y despalde deberán realizarse de manera paulatina para permitir el escape de los individuos de fauna.*
- c) Para no afectar el hábitat de fauna contigua a la línea, el desmonte se efectuará dirigiendo la caída de los árboles hacia el centro de la brecha de la línea eléctrica.*

Etapas o periodo de aplicación: *Se realizará en la etapa de Preparación del sitio y continuará durante la etapa de construcción.*

- 3. Medida o acción para la mitigación: Se concientizará al personal contratista y a todo el personal operativo, acerca de la importancia del cuidado y conservación de la fauna del lugar.*

Acciones por implementar y/o verificar:

Mediante pláticas o talleres (Taller informativo), se concientizará al personal contratista y a todo el personal operativo, acerca de la importancia del cuidado y conservación de la fauna del lugar, evitando su daño, deterioro, captura, muerte, consumo, venta o contrabando, entre otros aspectos. Con el objetivo fomentar actitudes de respeto y protección hacia el medio ambiente.

Etapas o periodo de aplicación: *Se realizará antes de iniciar la etapa de Preparación del Sitio.*

CONCLUSIÓN:

Con base en los índices de diversidad obtenidos, se determina que el ecosistema que se afectó con el CUSTF presenta más riqueza de flora y fauna en la Microcuenca, el ecosistema en la Microcuenca es más diverso, por lo tanto, la dominancia en la Microcuenca se reduce y esto demuestra que existe heterogeneidad, por lo que las poblaciones de dichas especies no se vieron

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**AÑO DEL CULTIVADOR DEL CAMPO
EMILIANO ZAPATADelegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

disminuidas en la Microcuenca, por lo tanto, la biodiversidad no se comprometió a nivel Microcuenca.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, **se mantiene la biodiversidad de los ecosistemas afectados.**

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **se mitigue la erosión de los suelos en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Resumen de la Erosión Actual y la Erosión con CUSTF en el Predio.

De acuerdo a los datos generados en los dos escenarios del predio, hacemos la comparación de los niveles de erosión actual y con el CUSTF planteado; así podemos observar un incremento de los niveles de erosión total en el Predio de 15.220 ton/ha/año a 47.294 ton/ha/año.

Tabla 22.- Erosión del Suelo en el Predio, conforme a sus dos escenarios.

ETAPA	HÍDRICA (TON/HA/AÑO)	EÓLICA (TON/HA/AÑO)	EROSIÓN (TON/HA/AÑO)	EROSIÓN TOTAL (TON/AÑO)
Actual	6.165	9.055	15.220	92.583
CUSTF	24.658	22.636	47.294	287.689
PÉRDIDA	18.493	13.581	32.074	195.106

Lo anterior significa que con remoción de la vegetación (CUSTF) se generará una pérdida de suelo de 195.106 ton/año, atribuible principalmente a procesos erosivos hídricos.

Erosión actual en el sitio propuesto

De acuerdo con la metodología descrita, el sitio propuesto a restaurar presenta una pérdida actual de suelo promedio de 550.09 ton/año.



Tabla 31.- Erosión Actual en el Sitio propuesto.

Erosión Actual	137.52	ton/ha/año
	550.09	ton/año

Recuperación de suelo con obras de conservación.

Para la estimación de la recuperación de suelo con la implementación de la obra de conservación, nos basaremos en los cálculos y ejemplos para la captación de sedimentos descritos en el Manual de Obras y Prácticas para la Protección, Restauración, y Conservación de Suelos Forestales de la CONAFOR.

Con el CUSTF en el Predio se perderán 195.106 ton/año de suelo, por lo que se pretende restaurar un sitio propuesto de 4.00 ha, este sitio presenta una pendiente promedio de 5.93% y una pérdida de suelo actual de 550.09 ton/año que proyectada a 5 años son 2,750.47 ton/ha, y para retener esta cantidad de suelo se requieren 2,865 obras. Por lo que, para recuperar el suelo comprometido por el CUSTF nos ajustaremos a lo siguiente:

- 1. Si con 2,865 zanjas se recuperan 2,750 toneladas de suelo en 5 años, entonces por cada zanja se estará recuperando 0.96 ($2750/2865=0.96$) toneladas de suelo en 5 años.*
- 2. La CONAFOR recomienda implementar 200 zanjas trincheras por ha, entonces por cada ha se estará recuperando 192 ($0.96*200=192$) toneladas de suelo en 5 años, por lo tanto, el suelo comprometido por el CUSTF se estará recuperando en 1 ha en un periodo de 5 años.*
- 3. Ahora, el promovente pretende restaurar una superficie de 4.00 ha, por lo que en esta superficie a restaurar se estarán recuperando 768 toneladas de suelo en 5 años por medio de 800 zanjas trincheras. Por lo tanto, se estará recuperando más del 100% del suelo comprometido por el CUSTF.*

Tabla 32.- Obra de conservación a implementar en el sitio a restaurar.

OBRA DE CONSERVACIÓN DE SUELO	SUPERFICIE (HA)	CANTIDAD DE OBRA	SUELO POR RECUPERAR (TON)
Zanja Trinchera	4.00	800	768

Comparativo de la erosión del predio vs sitio propuesto.

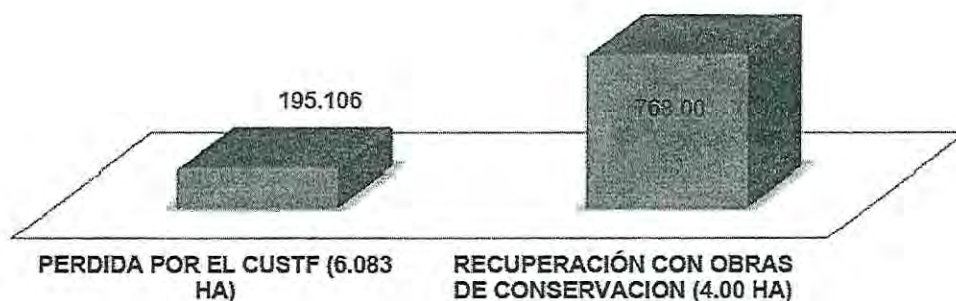


En la siguiente tabla se presenta la comparación de los valores de pérdida de suelo por el CUSTF vs con la Recuperación de Suelo mediante la obra de conservación a implementarse en el Sitio Propuesto.

Tabla 33.- Comparativo de la Erosión del Predio vs Sitio Propuesto.

ESCENARIO PARA EL SUELO	EROSIÓN TON
PERDIDA POR EL CUSTF (6.083 HA)	195.106
RECUPERACIÓN CON OBRAS DE CONSERVACIÓN (4.00 HA)	768

Gráfico 3.- Pérdida por CUSTF vs Recuperado por Obra de conservación de suelos.



Se tiene que por el CUSTF se generar una pérdida de suelo de 195.106 ton/año, para compensar esta pérdida se propone implementar Zanjas Trincheras en una superficie de 4.00 ha con las cuales se estará recuperando 768 ton de suelo en un periodo de 5 años.

En virtud de lo presentado en la tabla anterior, con el CUSTF en una superficie de 6.083 ha que corresponde al ecosistema de SBC se generara una pérdida de suelo de 195.106 ton/año, sin embargo, con la obra de conservación que se implementara en el Sitio propuesto se dejaran de perder 768 ton, lo que nos da como resultado que en un periodo de 5 años podemos recuperar más del 100% del suelo perdido por el CUSTF.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente el factor suelo no se verá disminuido a nivel microcuenca, ya que con la obra de conservación de suelo propuesta se recuperará en un 100% el comprometido por el CUSTF, por lo que no se generaran impactos a nivel microcuenca.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que, con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **se mitiga la erosión de los suelos en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.**

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar **que se mitiguen el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

1.3.- AGUA

Por lo que corresponde al tercer supuesto de excepción de demostrar que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, en este rubro, se proporcionan los siguientes elementos técnicos.

La reducción de la cubierta vegetal forestal por el CUSTF en una superficie de 6.083 ha (Predio) afectará la capacidad de captación de agua en la zona.

Derivado de los resultados de la Identificación, evaluación y valoración de los impactos presentado en el Capítulo VIII, este componente ambiental sufrirá impactos negativos severos por el CUSTF, por lo que se establecen medidas preventivas, de mitigación y/o compensación que se definieron mediante un Análisis Técnico Comparativo (ATC) del escurrimiento y la infiltración en 2 escenarios (Actual y con el CUSTF), al realizar el comparativo de los resultados para cada escenario, se analizó la magnitud del impacto y en base a esto se propusieron las medidas necesarias.

La estimación del escurrimiento e infiltración para el Predio en sus 2 escenarios se realizó mediante el Método de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000 Conservación del recurso, la metodología se encuentra descrita en el Capítulo IV en el punto de Agua y de ahí se extrajeron los resultados para presentarlos a continuación:

El predio (6.083 ha) que es objeto de remoción total por CUSTF, presenta un volumen de escurrimiento actual de 6,705.19 m³/año y una infiltración actual de 30,773.85 m³/año, al realizar el CUSTF afectará la capacidad de captación de agua en el Predio ya que se dejará de aprovechar un volumen de 10,056.34

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**AÑO DEL CAMBIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATADelegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

m³/año de agua que escurre anualmente hacia las partes bajas, y se dejará de infiltrar el agua al subsuelo un volumen de 27,422.70 m³/año.

Tabla 34.- Volumen de Escurrimiento e Infiltración en el Predio en sus dos escenarios.

CAPTACIÓN DE AGUA	ESCURRIMIENTO		INFILTRACIÓN	
	M ³ /AÑO/HA	M ³ /AÑO	M ³ /AÑO/HA	M ³ /AÑO
Actual	1,102.283	6,705.19	5,058.99	30,773.85
CUSTF	1,653.19	10,056.34	4,508.09	27,422.70
DIFERENCIA	550.90	3,351.15	550.90	3,351.15
La pérdida captación de agua es la diferencia del valor del CUSTF menos el valor ACTUAL (Ejemplo: 1,653.19-1,102.28=550.90 m ³ /año/ha).				

Con el CUSTF, se provocará un aumento en el escurrimiento y una disminución en la infiltración de 3,351.15 m³/año.

En función de lo expuesto, se consideran las siguientes Medidas de Mitigación:

1. Medida o acción para la mitigación: Evitar y/o minimizar la afectación a las corrientes superficiales.

Promover la protección y conservación del agua (escurrimiento e infiltración) con el fin de minimizar su pérdida en la captación.

Acciones por implementar y/o verificar:

a) De acuerdo con la opinión técnica de CONAGUA (Anexo Documentación Legal), en el predio existe la presencia de corrientes intermitentes las cuales solo presentan agua principalmente en épocas de lluvias, su aporte cesa cuando el nivel freático desciende por debajo del fondo del cauce. Derivado del CUSTF y la construcción del Proyecto NO contempla la modificación de ningún escurrimiento superficial debido a que el tendido de la línea de transmisión en su mayor parte es aéreo y ninguno de los escurrimientos efímeros o intermitentes son de singular importancia. Así mismo, una vez finalizada la construcción de las obras la vegetación se dejara restaurar y posteriormente en estas zonas solamente se podará si es más alta de 3 metros de altura, por lo que el impacto por el CUSTF será mínimo.

b) Si fuera el caso, para protegerlos se realizarán obras de drenaje (puente/alcantarillas), estas se realizarán respetando siempre que sea posible el patrón de drenaje natural; las desviaciones o derivaciones de



caudales superficiales deben evitarse siempre en lo posible de forma permanente.

- c) *Depositar el material producto de las excavaciones de manera temporal a un costado del área en construcción en sitios donde no existan señas de escorrentías.*

Etapas o periodo de aplicación: Se realizará en la etapa de Preparación del sitio y continuará durante la etapa de construcción.

2. Medida o acción para la mitigación: Promover la infiltración y el escurrimiento en el predio.

a) Se implementará 800 Zanjias Trincheras como obras de conservación de suelos en una superficie de 4.00 ha, las cuales permitan captar agua de lluvia, reteniendo y conservando la humedad.

Son excavaciones a curvas a nivel de 0.4 metros de ancho x 0.4 metros de profundidad y 2 metros de longitud, en promedio, trazadas en el método "tres bolillo y separadas con tabique divisor de 2 metros de largo. Con la construcción de las zanjias se contienen los siguientes beneficios:

- Reducir la erosión hídrica.*
- Interceptar los escurrimientos superficiales.*
- Incrementar la infiltración del agua de lluvia.*
- Auxiliar a la reforestación en la sobrevivencia de especies vegetales.*
- Retienen azolves.*
- Favorecen la infiltración de agua.*
- Retienen y conservan humedad en áreas localizadas.*
- Favorecen el desarrollo de especies forestales y de vegetación natural.*

Estimación del volumen de escurrimiento e infiltración actual en el Sitio a Restaurar.

- Escurrimiento Actual*

De acuerdo a la cobertura natural actual en el Sitio propuesto, para definir el valor de K en base a la tabla 35 tomaremos el Uso de Suelo de Barbecho, áreas incultas y desnudas en un suelo tipo B que son suelos medianamente permeables (arenas de mediana profundidad, loes y migajón), por lo tanto, el valor del factor K corresponde a 0.28.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

La fórmula por utilizar para estimar el Coeficiente de escurrimiento (C_e) es la siguiente.

$$C_e = K (P-250) / 2000 + (K-0.15) / 1.5 \text{ cuando } K \text{ es mayor que } 0.15$$

$C_e: 0.18$

Donde una vez obtenido el C_e (coeficiente de escurrimiento), para calcular el volumen de escurrimiento anual, se sustituyen valores en la fórmula:

$$V_e = (P_a) (A_t) (C_e)$$

Por lo tanto, la cantidad de agua que se escurre actualmente se presenta en la siguiente Tabla.

Tabla 38.- Volumen de escurrimiento actual.

Volumen de Escurrimiento actual	1,653.19	m ³ /año/ha
	6,612.75	m ³ /año

El volumen de escurrimiento que se tiene actualmente es de 6,612.75 m³/año de agua que escurre anualmente hacia las partes bajas. El coeficiente de escurrimiento obtenido es de 0.18, el cual indica que del 100% del agua que se precipita el 18% se escurre hacia las partes bajas y el resto 82% se infiltra, evapora, percola, etc. Lo anterior se debe a que, a una menor cobertura vegetal, el grado de infiltración será menor, caso contrario en una superficie con mayor cobertura vegetal, se presentaría un volumen de escurrimiento mucho menor.

- Infiltración Actual

En base a la tabla 37, la ETP es de 301.57 mm/año lo que corresponde al 33% de la precipitación media anual. Con respecto al cálculo de la infiltración, utilizando la siguiente fórmula y retomando los valores obtenidos, se tiene:

$$\text{Infiltración} = P - \text{ETP} - V_e$$

Por lo tanto, la cantidad de agua que se infiltra actualmente se presenta en la siguiente Tabla.



Tabla 39.- Volumen de infiltración actual.

Volumen de Infiltración actual	4,508.09	m³/año/ha
	18,032.35	m³/año

El volumen de agua que se infiltra actualmente en el Sitio propuesto es de 18,032.35 m³/año.

Tabla 40.- Volumen de escurrimiento con la Repoblación Vegetal.

Volumen de Escurrimiento con la Repoblación Vegetal	1,102.28	m³/año/ha
	4,409.13	m³/año

Tabla 41.- Volumen de infiltración con la Repoblación vegetal.

Volumen de Infiltración con la Repoblación Vegetal	5,058.99	m³/año/ha
	20,235.97	m³/año

Resumen del escurrimiento e infiltración en sus dos escenarios

En la siguiente Tabla, se muestra el resumen del Volumen del Escurrimiento e Infiltración para el Sitio propuesto en sus dos escenarios (Actual y con la Repoblación Vegetal).

Tabla 42.- Volumen del Escurrimiento e Infiltración en el Sitio Propuesto en sus dos escenarios.

CAPTACIÓN DE AGUA	ESCURRIMIENTO		INFILTRACIÓN	
	M³/AÑO/HA	M³/AÑO	M³/AÑO/HA	M³/AÑO
Actual	1,653.19	6,612.75	4,508.09	18,032.35
Repoblación Vegetal	1,102.28	4,409.13	5,058.99	20,235.97
DIFERENCIA	550.90	2,203.62	550.90	2,203.62

La pérdida captación de agua es la diferencia del valor del CUSTF menos el valor ACTUAL (Ejemplo: 1,653.19-1,102.28=550.90 m³/año/ha).

El Sitio propuesto (4.00 ha) donde se pretende realizar la Repoblación Vegetal presenta un volumen de escurrimiento actual de 6,612.75 m³/año/ha y una infiltración actual de 18,032.35 m³/año/ha, al realizar la repoblación vegetal se tendrá un volumen de 4,409.13 m³/año/ha de agua que escurre anualmente hacia las partes bajas y se infiltrará el agua al subsuelo un volumen de 20,235.97 m³/año/ha.

Con la Repoblación Vegetal se estará generando una disminución en el escurrimiento y un aumento en la infiltración de 2,203.62 m³/año.



Escurrecimiento e Infiltración por Medidas de Mitigación.

Por la implementación de las medidas de mitigación y compensación propuestas para el recurso forestal agua se generará un aumento en la infiltración y una disminución del escurrecimiento de 14,005.42 m³/año, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 51.- Total de captura de agua con las Medidas de mitigación y compensación propuestas.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN	VOLUMEN m ³ /año
Repoblación Vegetal	2,203.62
Obra de conservación de suelo	11,801.42
TOTAL	14,005.42

Escurrecimiento e Infiltración en el Predio vs Sitio Propuesto

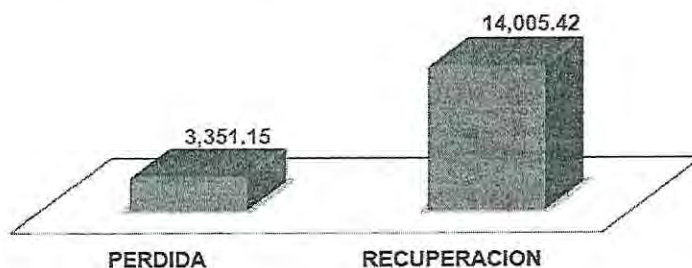
Como ya se comentó, al llevarse a cabo el CUSTF, se generará un impacto significativo en el recurso forestal agua, se provocará un aumento en el escurrecimiento y una disminución en la infiltración de 3,351.15 m³/año.

Una vez estimada la eficiencia de las medidas de mitigación y compensación para el escurrecimiento e infiltración se tiene lo siguiente:

Tabla 52.- Comparativo del escurrecimiento e infiltración del Predio vs Sitio Propuesto.

ESCENARIO PARA LA CAPTACIÓN DE AGUA	ESCURRIMIENTO E INFILTRACIÓN M ³ /AÑO
PERDIDA POR CUSTF (6.083 HA)	3,351.15
RECUPERACIÓN CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN (REPOBLACIÓN VEGETAL Y OBRAS DE CONSERVACIÓN DE SUELOS)	14,005.42

Gráfico 4.- Perdida por CUSTF vs Recuperado por medidas de mitigación.





En virtud de lo presentado en la tabla anterior, con el CUSTF en una superficie de 6.083 ha que corresponde al ecosistema de SBC se generara una pérdida de escurrimiento e infiltración de 3,351.15 m³/año, sin embargo, con la Repoblación Vegetal y la obra de conservación de suelos a implementarse en el Sitio propuesto a restaurar el cual presenta una superficie de 4.00 ha se recuperaran 14,005.42 m³/año, es decir se recuperara más del 100% del escurrimiento y la infiltración que se generara por el CUSTF.

Por lo antes expuesto el factor agua no se verá disminuida a nivel microcuenca, ya que con la obra de conservación de suelo propuesta y la repoblación vegetal en un periodo de 5 años se recuperará en un 100% lo comprometido por el CUSTF.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con estas ha quedado técnicamente demostrado que **se mitigan el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.**

V. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafos segundos y 97 de la LGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 93, párrafos segundo, establece:

En las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.

1. En este sentido lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el 21 de marzo de 2019, mediante oficio CNF/GEMOR/0147/19 el acuerdo COFEMOR-01EXTR-2019-01 emiten **opinión favorable** para la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 6.083 ha., presentada por la empresa X-ELIO FV XOXOCOTLA SAPI de CV.
2. Que en ese mismo oficio, el acuerdo COFEMOR-01EXTR-2019-01 solicita sean atendidas las observaciones plasmadas en el cuarto punto (opinión



técnica) del acta de la primera sesión del Comité Técnico de Dictaminación Forestal de fecha 12 de marzo de 2019.

3. Que para dar cumplimiento al punto anterior la SEMARNAT mediante oficio 137.01.201/2019 de fecha 22 de marzo de 2019, solicito a la promovente que subsane las observaciones emitidas por el Consejo.
4. Que la promovente con fecha 27 de marzo de 2019 dio respuesta a las observaciones realizadas por el Consejo.

Artículo 97

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso del suelo en terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que NO se observó vestigios de incendios forestales.

VI. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafo tercero de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, así como atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se encontró lo siguiente:

Se anexa el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre a la presente autorización.

Vinculación del Programa de ordenamiento ecológico y territorial del municipio de Ayala, Morelos con el CUSTF del proyecto.

1.3.- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE AYALA (POETMA).



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ASOCIACIÓN CAMPESES DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

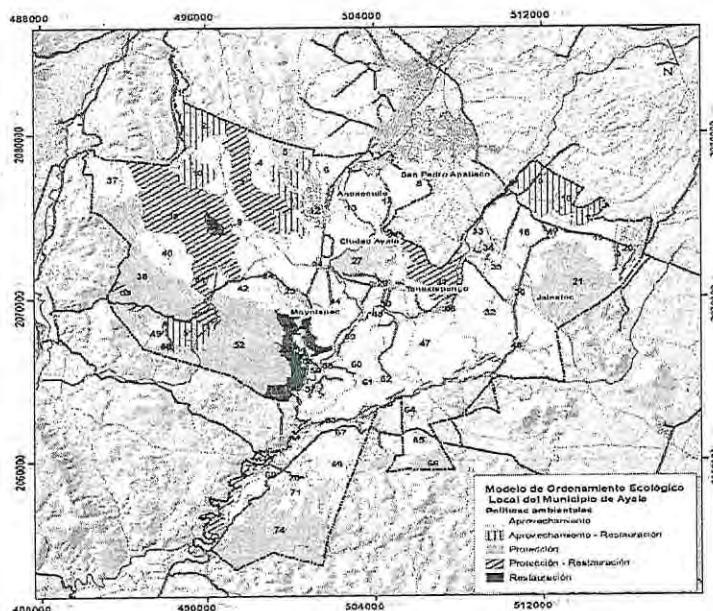
Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

El modelo de Ordenamiento para el Municipio de Ayala está integrado por 74 unidades de gestión ambiental (UGAs), cada una de las cuales se le asignó una política general que dictará la dirección de las actividades que se realicen dentro de la misma, un lineamiento y una serie de criterios ambientales.

Plano 7.- Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Ayala.



1.3.1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO RESPECTO A LA REGIONALIZACIÓN DEL POETMA.

El Proyecto "Construcción y Operación de la Línea de Transmisión Eléctrica y Subestación Eléctrica de Maniobras Xoxocotla", de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Ayala, se localiza en la Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) No. 22, 23 y 40.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CASCHILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

Plano 8.- Ubicación del Predio respecto a las UGA's 22, 23 y 40.

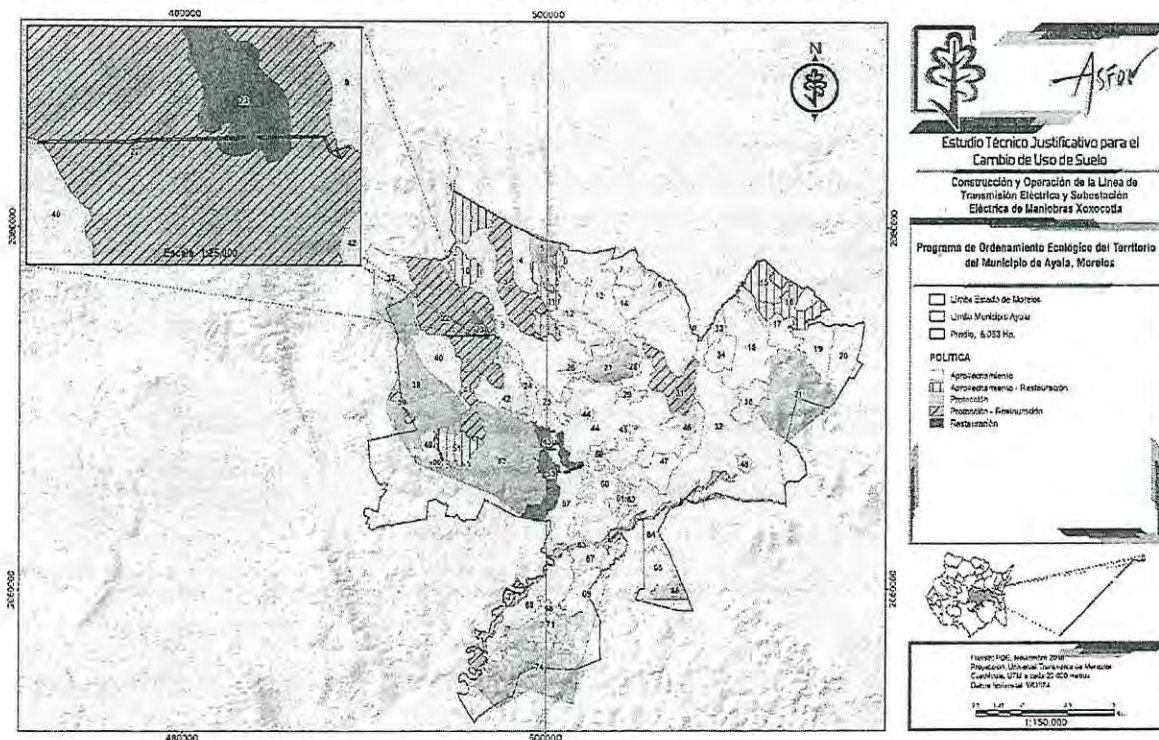


Tabla 10.- Caracterización de la UGA's 22, 23 y 40 donde se ubica el Predio.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE AYALA			
UGA	22	23	40
POLÍTICA	Conservación-Restauración	Restauración	Aprovechamiento
LINEAMIENTO	Restablecimiento y conservación de las condiciones naturales de la selva baja caducifolia y vegetación riparia	Restauración y restablecimiento de las condiciones naturales de la selva baja caducifolia	Aprovechamiento sustentable de agroecosistemas
USO PREDOMINANTE	Selva baja caducifolia	Selva baja caducifolia perturbada	Agricultura de temporal
USOS COMPATIBLES	Flora y fauna, investigación, UMAs	Ecoturismo, UMAs	Ecoturismo, UMAs, Ganadería
USOS CONDICIONADOS	Ecoturismo y actividades de educación ambiental (de bajo impacto a los ecosistemas)	Forestal maderable, Forestal no maderable	Viveros (de plantas nativas para restauración) Fotovoltaica
USOS INCOMPATIBLES	Asentamientos humanos, Comercio, Infraestructura, Industria, Turismo, Agricultura, Ganadería	Asentamientos humanos, Comercio, Infraestructura, Industria, Turismo, Ganadería, Fotovoltaica	Asentamientos humanos, Comercio, Infraestructura, Industria, Turismo
CRITERIOS	DS1, AC1, AC2, AC3, AC4, GA9, AH27, FF1, FF2, FF5, FF6, FF7, FF8, FF11, FF12, FF13, FF14, FF15, FF16, FF17, FF18, FF19, FF20, FF21, FF22, FF23, FF24, FF25, FF26, FF27, ED1, ED3, ED4, ED5, ED10, ED11, TU2, TU3, TU4.	DS1, AG21, AG33, FF1, FF2, FF5, FF6, FF7, FF8,	DS1, DS2, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG7, AG9, AG10, AG11, AG12, AG15, AG16, AG17, AG18, AG20, AG21, AG22, AG24, AG25, AG26, AG33, AG34, AG35, AG36, AG37, AG39, AG42, AG43, AG46, AG47, AG48, AH27, ED1, ED8, ED9.

1.3.2.- CRITERIOS ECOLÓGICOS APLICABLES AL PROYECTO.

Los criterios ecológicos, se refieren a una serie de normas, reglas o recomendaciones para poder realizar las diferentes actividades o usos



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO CLIMÁTICO
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

compatibles, y establecen las condiciones para ciertos usos que necesitan tener limitaciones para no generar conflictos ambientales.

1.3.2.1.- POR SECTOR O ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR.

El proyecto como tal corresponde a una línea de transmisión eléctrica sin embargo proveerá el suministro de energía eléctrica de una fuente alternativa de energía renovable, para este caso de Energía Solar Fotovoltaica, por lo que está asociada a dicho sector y los criterios ecológicos aplicables al proyecto y sus obras (línea eléctrica y área de operaciones e interconexión con la Subestación Eléctrica), por el tipo de actividad económica a desarrollar son las siguientes:

Tabla 11.- Vinculación con los Criterios Ecológicos aplicables por la actividad ambiental (CUSTF) a realizar.

CLAVE	UGA	CRITERIO	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
Desarrollo sustentable				
DS2	40	La actividad fotovoltaica se deberá realizar en las UGA destinadas para ese fin o en UGA de asentamientos humanos, sin detrimento de la vegetación. En áreas agrícolas se sugiere continuar con la actividad de manera simultánea.	El Proyecto "Construcción y Operación de la Línea de Transmisión Eléctrica y Subestación Eléctrica de Maniobras Xoxocotla" consiste en la construcción de una Línea de Trasmisión Eléctrica y un área de operaciones e interconexión con la Subestación de Eléctrica que interconectarán el Parque Solar Fotovoltaico Xoxocotla al Sistema Eléctrico Nacional. El proyecto como tal corresponde a una línea de transmisión eléctrica sin embargo proveerá el suministro de energía eléctrica de una fuente alternativa de energía renovable, para este caso de Energía Solar Fotovoltaica, por lo que esté asociada a dicho sector Para el desarrollo del Proyecto se requiere del CUSTF en una superficie de 6.083 ha que presenta cobertura vegetal forestal característica del ecosistema de Selva, por lo cual con el presente estudio se somete a evaluación para obtener la autorización correspondiente.	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Artículo 93: La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos... Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes.
Flora y Fauna				
FF1	22 Y 23	La UGA deberá restaurarse con vegetación preferentemente nativa.	Derivado del CUSTF en una superficie de 6.083 ha de vegetación característica del ecosistema de SBC, se pretende realizar la restauración de un sitio propuesto de 4.00 ha en donde se llevará a cabo el Programa de Rescate y Reubicación de Especies de Flora Silvestre mediante la repoblación vegetal de 2,550 individuos en conjunto con 800 Zanjas Trincheras con las cuales se estará recuperando 768 ton de suelo en un periodo de 5 años más del 100% del suelo perdido (195.108 ton/año) por el CUSTF. Con estas acciones se restaurará y se conservará los ecosistemas forestales dentro de la región donde se llevará a cabo el proyecto.	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Artículo 93 Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento. Artículo 139: El Fondo Forestal Mexicano será el instrumento para promover la conservación, incremento, aprovechamiento sustentable y restauración de los recursos forestales y sus recursos asociados
FF2	22 Y 23	La remoción de la vegetación de la UGA se realizará de conformidad con las disposiciones legales	Para el desarrollo del Proyecto se requiere del CUSTF en una superficie de 6.083 ha que presenta cobertura vegetal forestal característica del ecosistema de Selva, por lo cual con el presente estudio se somete a evaluación para obtener la autorización correspondiente.	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Artículo 93: La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos



Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

CLAVE	UGA	CRITERIO	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
		aplicables al cambio de uso de suelo forestal.		forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trata y con base en los estudios técnicos justificativos... Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes.

1.3.2.2.- QUE SEAN COMPATIBLES CON EL CUSTF Y CON EL PROYECTO.

Las UGA´s donde se presenta el proyecto también cuenta con más criterios ecológicos dirigidos a otros sectores, por lo que se realizara la vinculación con los criterios que sean compatibles con el tipo de actividad ambiental (CUSTF) a desarrollar y con el Proyecto.

Tabla 12.- Vinculación con los Criterios Ecológicos, por las acciones a realizar por el CUSTF y el desarrollo del Proyecto.

CLAVE	UGA	CRITERIO	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
Desarrollo Sustentable				
DS1	22, 23 Y 40	Se propiciará la conservación de los recursos naturales, a través del uso sustentable de sus recursos, rescatando el conocimiento tradicional que tienen los habitantes locales, y adecuando y diversificando las actividades productivas.	Derivado del CUSTF en una superficie de 6,063 ha de vegetación característica del ecosistema de SBC, se pretende realizar la restauración de un sitio propuesto de 4.00 ha en donde se llevará a cabo el Programa de Rescate y Reubicación de Especies de Flora Silvestre mediante la repoblación vegetal de 2,550 individuos en conjunto con 800 Zanjas Trincheras con las cuales se estará recuperando 768 ton de suelo en un periodo de 5 años más del 100% del suelo perdido (195,106 ton/año) por el CUSTF. Con estas acciones se restaurará y se conservará los ecosistemas forestales dentro de la región donde se llevará a cabo el proyecto.	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Artículo 93 Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento. Artículo 139: El Fondo Forestal Mexicano será el instrumento para promover la conservación, incremento, aprovechamiento sustentable y restauración de los recursos forestales y sus recursos asociados



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ALFONSO CAUILLI BELTRON
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

CLAVE	UGA	CRITERIO	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
Agricultura				
AG1	40	Promover la realización de estudios para el desarrollo de alternativas productivas	Estos criterios NO APLICAN para el CUSTF y para el desarrollo del Proyecto	
AG2	40	Promover el uso sustentable de las áreas de cultivo, a través de prácticas agroecológicas que permitan un aprovechamiento permanente y más eficiente de los recursos naturales.		
AG3	40	Se fomentará la agricultura orgánica, asociación y rotación de cultivos, cultivos de cobertura, desarrollo de sistemas agroforestales, aplicación de métodos de control biológico, fertilización orgánica		
AG4	40	El uso y aplicación de insecticidas y herbicidas se realizará de acuerdo con las normas oficiales mexicanas aplicables.		
AG5	40	Se deberán promover programas de certificación ambiental y de calidad agrícola a través de asesoría técnica para vincular las cadenas productivas de alto valor agregado		
AG7	40	Se fomentará el empleo de fertilizantes y abonos orgánicos		
AG9	40	Se promoverá una diversificación de cultivos acorde con las condiciones del sitio		
AG10	40	Se fomentará la creación y el mantenimiento de cercas vivas		
AG11	40	Se mantendrán o crearán franjas de vegetación nativa de hasta 20 m alrededor de las parcelas que sirvan como refugio para la fauna		
AG12	40	En las cercas vivas se deberá promover la diversificación de especies nativas		
AG15	40	En aplicación de pesticidas se harán aplicaciones muy localizadas para evitar afectar la fauna		
AG16	40	Se fomentarán aquellas prácticas agroecológicas que prevengan la erosión del suelo		
AG17	40	Se hará un diagnóstico técnico para la reconversión de las áreas agrícolas de monocultivos, seleccionando los sitios para la producción de hortalizas, floricultura y rotación de cultivos		
AG18	40	Se desarrollarán módulos demostrativos sobre conservación de suelos y agua para mejorar la capacidad productiva, tomando en cuenta los cultivos actuales y llevar a cabo la diversificación de los mismos.		
AG20	40	El almacenamiento, uso alimentario y siembra de semillas y material vegetal transgénico para fines agrícolas, hortícolas, y pecuarios se llevará a cabo de conformidad con las disposiciones legales de la Ley de bioseguridad y de organismos genéticamente modificados, su reglamento y demás disposiciones aplicables		

CLAVE	UGA	CRITERIO	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
AG21	23 Y 40	No se permitirá la expansión de la superficie agrícola a costa del aprovechamiento forestal, el desmonte de la vegetación, el cinchamiento o muerte de la vegetación forestal por cualquier vía o procedimiento, la afectación a la vegetación natural, así como la afectación al paisaje, la quema, remoción y barbecho de los ecosistemas de pastizales naturales y matorrales.		
AG22	40	Se promoverá el empleo de métodos culturales como: las prácticas agrícolas, policultivos, rotación de cultivos, destrucción de desechos y plantas hospederas, trampas, plantas atrayentes y surcos de plantas repelentes; además de métodos físicos, mecánicos, control biológico y aplicación de insecticidas etnobotánicos, entre otros, para el control de plagas agrícolas, frutícolas, hortícolas y de ornato.		
AG24	40	Se gestionará ante organismos estatales y federales encargados de apoyar al campo, para que proporcionen la asistencia técnica adecuada, créditos suficientes y apoyen la comercialización de los productos del campo.		
AG25	40	Se creará y mantendrá actualizado un padrón de agricultores		
AG26	40	Los agricultores inscritos en el padrón del sector que seguirán los criterios ecológicos en las prácticas de cultivo tendrán prioridad para acceder a los incentivos agrícolas		
AG33	23 Y 40	Las áreas de aprovechamiento contiguas a áreas protegidas deberán establecer medidas para evitar la contaminación por desechos		
AG34	40	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se recomienda establecer un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo que será incorporado como abono verde o bien utilizado como forraje en el siguiente ciclo.		
AG35	40	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo deben realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.		
AG36	40	Se buscarán medidas para evitar la contaminación generada por los desperdicios de las prácticas agrícolas		
AG37	40	Se promoverá la capacitación, asistencia técnica y financiera adecuada, de tal forma que permita aumentar la producción de los cultivos, recurriendo ante los organismos relacionados con el campo para solicitarles mayor participación en el fomento a la producción agrícola.		
AG39	40	Se intensificarán acciones que permitan a los ejidatarios promover y fortalecer sus organizaciones productivas, así como concertar acciones con pequeños propietarios e inversionistas privados, tendientes a integrar sociedades en las que compartan, por igual, riesgos y beneficios en la producción agrícola, por lo que será fundamental que se actúe con apego a la legislación agraria vigente.		
AG42	40	Se apoyará la compra de trilladoras y empacadoras de forraje		



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMBIERO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

CLAVE	UGA	CRITERIO	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
AG43	40	Se dará mantenimiento a los caminos de saca	Estos criterios NO APLICAN para el CUSTF y para el desarrollo del Proyecto	
AG46	40	Se realizarán las gestiones pertinentes ante organismos estatales y federales encargados de apoyar al campo para que proporcionen la asistencia técnica adecuada, créditos suficientes y apoyen en la comercialización de los productos del campo		
AG47	40	Se propiciará la organización social para hacer más productivo al ejido, a través de la creación de sociedades de productores, sociedades cooperativas o grupos solidarios de producción, que se responsabilicen de la gestión de los recursos necesarios que permitan el incremento de la rentabilidad de los cultivos.		
AG48	40	Se fomentará que las organizaciones de ejidatarios vendan directamente sus productos en los mercados de consumo circunvecinos y de esta forma, obtengan mayores ingresos.		
Acuicultura				
AC1	22	Solo se permitirá la acuicultura intensiva	Estos criterios NO APLICAN para el CUSTF y para el desarrollo del Proyecto	
AC2	22	Las unidades de producción acuícola deberán tener una zona de amortiguamiento con la frontera agrícola		
AC3	22	En el caso de introducción de especies exóticas para su cultivo, se deberá llevar a cabo la instalación de infraestructura que impida su fuga		
AC4	22	Se deberá garantizar que la actividad acuícola no produzca infiltración hacia el manto freático		
Ganadería				
GA9	22	Se promoverá la regulación de la actividad ganadería	Estos criterios NO APLICAN para el CUSTF y para el desarrollo del Proyecto	
Asentamientos Humanos				
AH27	40	No se permitirá la creación de nuevos núcleos de población.	Estos criterios NO APLICAN para el CUSTF y para el desarrollo del Proyecto	
Flora y Fauna				
FF5	22 Y 23	Se realizarán estudios para definir las estrategias de restauración de la UGA a través de la repoblación artificial	Derivado del CUSTF en una superficie de 6.083 ha de vegetación característica del ecosistema de SBC, se pretende realizar la restauración de un sitio propuesto de 4.00 ha en donde se llevará a cabo el Programa de Rescate y Reubicación de Especies de Flora Silvestre mediante la repoblación vegetal de 2,550 individuos en conjunto con 800 Zanjas Trincheras con las cuales se estará recuperando 768 ton de suelo en un periodo de 5 años más del 100% del	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Artículo 93 Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento. Artículo 139: El Fondo Forestal Mexicano será el instrumento para promover la conservación, incremento, aprovechamiento

CLAVE	UGA	CRITERIO	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
			suelo perdido (195.106 ton/año) por el CUSTF.	sustentable y restauración de los recursos forestales y sus recursos asociados
			Con estas acciones se restaurará y se conservará los ecosistemas forestales dentro de la región donde se llevará a cabo el proyecto.	
FF6	22 Y 23	Se establecerán las acciones de restauración adecuadas para cada caso de siniestro.	Estos criterios NO APLICAN para el CUSTF y para el desarrollo del Proyecto	
FF7	22 Y 23	Se identificarán las áreas críticas o severamente alteradas con la finalidad de establecer los programas de restauración	El sitio propuesto a restaurar corresponde a un área degradada donde se han desarrollado actividades agrícolas principalmente para cultivos de café, maíz y sorgo. Así mismo se eligió considerando las condiciones físicas y biológicas del terreno. El área a restaurar es un área degradada en terrenos ejidales convenida con el Ejido para realizar acciones de restauración forestal.	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Artículo 2 Fracción I: Conservar y restaurar el patrimonio natural y contribuir, al desarrollo social, económico y ambiental del país, mediante el manejo integral sustentable de los recursos forestales en las cuencas hidrográficas, con un enfoque ecosistémico en el marco de las disposiciones aplicables. Artículo 3 Fracción II: Regular la protección, conservación, uso sustentable y restauración de los ecosistemas, recursos forestales y sus servicios ambientales.
FF8	22 Y 23	Se establecerán Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (ciudados, viveros).	Estos criterios NO APLICAN para el CUSTF y para el desarrollo del Proyecto	
FF11	22	Se propiciará la conservación de los recursos naturales, a través del uso sustentable de sus recursos, rescataando el conocimiento tradicional que tienen los habitantes locales, y adecuando y diversificando las actividades productivas.	Derivado del CUSTF en una superficie de 6.083 ha de vegetación característica del ecosistema de SBC, se pretende realizar la restauración de un sitio propuesto de 4.00 ha en donde se llevará a cabo el Programa de Rescate y Reubicación de Especies de Flora Silvestre mediante la repoblación vegetal de 2,550 individuos en conjunto con 800 Zanjes Trincheras con las cuales se estará recuperando 768 ton de suelo en un periodo de 5 años más del 100% del suelo perdido (195.106 ton/año) por el CUSTF. Con estas acciones se restaurará y se conservará los ecosistemas forestales dentro de la región donde se llevará a cabo el proyecto.	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Artículo 93 Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento. Artículo 139: El Fondo Forestal Mexicano será el instrumento para promover la conservación, incremento, aprovechamiento sustentable y restauración de los recursos forestales y sus recursos asociados



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO DEL SIGLO
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

CLAVE	UGA	CRITERIO	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
FF12	22	La colecta de ejemplares de flora y fauna silvestre, así como cualquier tipo de material para propagación con fines científicos, deberá cumplir con las disposiciones legales aplicables, y deberá contar con autorización expresa de la SEMARNAT.	Estos criterios NO APLICAN para el CUSTF y para el desarrollo del Proyecto	
FF13	22	Se llevará a cabo un diagnóstico completo que determine la factibilidad, magnitud y limitaciones de los ejemplares de fauna silvestre, para desarrollar actividades de manejo en semicautiverio dentro de la zona de amortiguamiento.		
FF14	22	Se fomentará el pago de servicios ambientales.		
FF16	22	Se deberán fomentar y apoyar técnica y financieramente los esfuerzos comunitarios de conservación y rescate de fauna y flora silvestre.	La empresa promotora dentro de la inversión destinada al Proyecto tiene contemplado un monto de \$1,000,000.00 de pesos para la ejecución de las medidas de prevención, mitigación y compensación por el CUSTF.	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Artículo 135. La Comisión, diseñará, propondrá y aplicará medidas para asegurar que el Estado, la sociedad y los particulares, contribuyan financieramente para la realización de tareas de conservación, protección, restauración, vigilancia, silvicultura, ordenación y manejo sustentable de los ecosistemas forestales.
FF16	22	Se iniciará un proceso de reintroducción de fauna nativa en aquellas áreas donde haya sido desplazada.	Para la protección de la fauna se llevarán a cabo actividades de Ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, así mismo se colocarán 4 letreros alusivos para su protección.	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Artículo 2 Fracción I: Conservar y restaurar el patrimonio natural y contribuir, al desarrollo social, económico y ambiental del país, mediante el manejo integral sustentable de los recursos forestales en las cuencas hidrográficas, con un enfoque ecosistémico en el marco de las disposiciones aplicables.
FF17	22	Se inducirá a la población, para que participe directamente en la conservación y administración de los recursos naturales, proporcionándoles la asesoría adecuada.	Para llevar las actividades encaminadas a la restauración forestal, mediante las actividades de Reforestación y Rehabilitación de Flora y Fauna Silvestre, así como actividades de obras de conservación de suelo y agua, y la restauración del sitio del proyecto, se pretende coordinarse con personas del ejido para que participen en las acciones de restauración, vigilancia y monitoreo.	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Artículo 135. La Comisión, diseñará, propondrá y aplicará medidas para asegurar que el Estado, la sociedad y los particulares, contribuyan financieramente para la realización de tareas de conservación, protección, restauración, vigilancia, silvicultura, ordenación y manejo sustentable de los ecosistemas forestales.
FF18	22	Se preservarán las especies endémicas de árboles y diseminarán otras especies útiles para el consumo humano, industrial, comercial y de ornato.	Estos criterios NO APLICAN para el CUSTF y para el desarrollo del Proyecto	

CLAVE	UGA	CRITERIO	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
FF19	22	La colecta de ejemplares de flora y fauna silvestre, así como cualquier tipo de material para propagación con fines científicos, deberá contar con autorización expresa de la SEMARNAT.	Estos criterios NO APLICAN para el CUSTF y para el desarrollo del Proyecto	
FF20	22	Quedará prohibido realizar in situ la manipulación y/o experimentación de la flora y fauna silvestre y del ecosistema en general.		
FF21	22	La construcción de obras dedicadas a la protección de flora, fauna o con características naturales, sobresalientes o frágiles deberá cumplir con la normatividad en materia de impacto ambiental.		
FF22	22	Se deben realizar estudios específicos que permitan delimitar las áreas de reproducción de especies sujetas a status y elaborar planes de manejo para su conservación.		
FF23	22	La práctica de la ganadería deberá desarrollarse bajo el marco legal de la Ley Ganadera del Estado de Morelos.		
FF24	22	En las unidades aptas para protección, únicamente se permitirá llevar a cabo actividades de bajo impacto ambiental.	Las UGA's donde se ubica el Predio, presentan políticas ambientales de Conservación - Restauración, Aprovechamiento y Restauración y no de Protección. Sin embargo, la selección del sitio donde se propone desarrollar el proyecto se evaluaron alternativas para su ubicación, encontrando que la ubicación de la línea de transmisión es la que presentaría los menores impactos ambientales, como no afectar el paso de fauna, no se requiere construcción de caminos, la ubicación de los postes no afectaría escurrimientos y tampoco ninguna obra afectará cuerpos de agua intermitente, por lo que se considera una obra de bajo impacto.	
FF25	22	Se fomentará la creación de un área natural protegida municipal, estatal o federal.	Estos criterios NO APLICAN para el CUSTF y para el desarrollo del Proyecto	
FF26	22	Las actividades productivas sobre las zonas aptas para ser protegidas.		
FF27	22	En las unidades de protección ecológica se prohíbe la construcción o permanencia de algún tipo de infraestructura, (turística, de servicios, etc.)	Las UGA's donde se ubica el Predio, presentan políticas ambientales de Conservación - Restauración, Aprovechamiento y Restauración y no de Protección.	POETMA, Política Flora y Fauna, Criterio FF24
Educación Ambiental				
ED1	22 Y 40	Se elaborará un programa de capacitación de los habitantes para la adopción de métodos y técnicas alternativas y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	Estos criterios NO APLICAN para el CUSTF y para el desarrollo del Proyecto	
ED3	22	Se establecerán los mecanismos adecuados para la divulgación de la información científica hacia la población local.		
ED4	22	Se desarrollarán talleres de capacitación y educación ambiental para los habitantes sobre actividades ecoturísticas y su enfoque hacia la conservación de los recursos naturales.		



CLAVE	UGA	CRITERIO	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
ED5	22	Se difundirá información del área y la importancia de la conservación en los sitios de afluencia del turismo convencional durante temporada de vacaciones, para evitar la incidencia de basura.		
ED8	40	Se establecerán programas de capacitación de comunidades en los que se valore la importancia de la tierra y del agua, presentando alternativas de producción		
ED9	40	Para lograr el incremento de la productividad de las actividades agrícolas, se organizará, capacitará y se gestionará el apoyo técnico y financiero necesario que beneficie a los campesinos de los ejidos del Municipio.		
ED10	22	Se difundirá a través de diversos medios de comunicación, programas de cultura forestal, con la participación de las autoridades del Gobierno Federal, Estatal y Municipal e instituciones educativas y privadas.		
ED11	22	Se inducirá a la población ejidal, para que participe directamente en la conservación y administración de los recursos forestales, proporcionándoles la asesoría adecuada	Para llevar las actividades encaminadas a la restauración forestal, mediante las actividades de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre, así como actividades de obras de conservación de suelo y agua, y la restauración del sitio del proyecto, se pretende coordinarse con personas del ejido para que participen en las acciones de restauración, vigilancia y monitoreo	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Artículo 135. La Comisión, diseñará, propondrá y aplicará medidas para asegurar que el Estado, la sociedad y los particulares, coadyuven financieramente para la realización de tareas de conservación, protección, restauración, vigilancia, silvicultura, ordenación y manejo sustentable de los ecosistemas forestales.
Turismo				
TU2	22	Se desarrollará el ecoturismo como una actividad económica alternativa para los residentes con base a estudios técnicos confiables.	Estos criterios NO APLICAN para el CUSTF y para el desarrollo del Proyecto	
TU3	22	Se realizará un estudio de factibilidad para establecer actividades ecoturísticas en el área.		
TU4	22	Se fomentará la creación de un corredor ecoturístico que incluya el municipio de Ayala como camino de entrada hacia la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla		

De igual forma el acuerdo de la Autorización en materia de Impacto Ambiental Otorgada por la SEMARNAT a través de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental y la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental mediante oficio No.SGPA/DGIRA/DG06600 (Anexo Documentación Legal) de fecha 7 de Septiembre de 2018, para el Proyecto "Construcción y Operación de la Línea de Transmisión Eléctrica y Subestación Eléctrica de Maniobras Xoxocotla" en su CONSIDERANDO 8 "Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables" inciso c) Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Ayala (POETMA) (página 16) señala textualmente lo siguiente: "Cabe señalar, si bien en todas las UGA 's en la que tiene incidencia el proyecto, se considera a la Infraestructura como Uso Incompatible, también es cierto que el POETMA no define los criterios correspondientes para dicho uso; así mismo, los criterios tampoco prohíben de manera tácita el tipo de obras y/o actividades relacionadas con el proyecto.

1.4.- PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE DE AYALA (PMDUSA).

De las búsquedas electrónicas para obtener el contenido digital del PMDUSA no se obtuvieron resultados favorables ya que solo se encontró el decreto de publicación del acuerdo en el Periódico Oficial No 4917 el 07/09/2011 con el que se decretó la publicación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano



Sustentable de Ayala, este mismo señala que "La publicación del programa queda sujeta a lo establecido en el artículo 44 de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Morelos, que en sus fracciones VIII y IX establecen que una vez realizada la fase de consulta pública y sea aprobado el programa. Este será publicado en el periódico oficial previo a la inscripción en las instancias correspondientes. De la publicación oficial que se acompaña se desprende que las matrices de compatibilidad y mapas con zonificación no fueron incluidas, al mismo tiempo se establece que el municipio "editara el Programa para su difusión y lo mantendrá en consulta permanente"; sin embargo, esta información no se encuentra disponible de acuerdo a los canales establecidos en la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Morelos, art. 52 fracción f, y en la Constitución del Estado de Morelos, artículo 2 fracción VIII...".

Se consultaron las siguientes direcciones de internet:

*<http://www.transparenciamorelos.mx/somos/Ayala>,
<http://sustentable.morelos.gob.mx/p-territorial/pmdu>,
http://marcojuridico.morelos.gob.mx/archivos/decretos_ejecutivo/pdf/Dec-ProgramaSustentable-Ayala.pdf,
<http://www.periodicooficial.morelos.gob.mx/periodicos/2011/4917.pdf>
<http://isryc.morelos.gob.mx/search/node/Programa%20Municipal%20de%20Desarrollo%20Urbano%20Sustentable%20de%20Ayala>*

Retomando el acuerdo de la Autorización en materia de Impacto Ambiental Otorgada por la SEMARNAT a través de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental y la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental mediante oficio No.SGPA/DGIRA/DG06600 (Anexo Documentación Legal) de fecha 7 de Septiembre de 2018, para el Proyecto "Construcción y Operación de la Línea de Transmisión Eléctrica y Subestación Eléctrica de Maniobras Xoxocotla" en su CONSIDERANDO 8 "Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables" inciso d) Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Ayala (PMDUSA) (página 18) señala textualmente lo siguiente: "Al respecto, se tiene que de acuerdo con la opinión presentada de la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno de Morelos (SDSGM), a la incompatibilidad del proyecto de acuerdo a lo señalado en el PMDUSA, esta DGIRA una vez realizada la búsqueda electrónica del contenido de dicho Programa, no obtuvo respuesta que fuera similar a la presentada."

Continuando en ese orden de ideas de igual forma en el CONSIDERANDO 10 "Opiniones Técnicas" señala textualmente: Que la SDSGM, mediante oficio



número SDS/SSDUVS/0220/2018 del 29 de mayo de 2018, señaló entre otros lo siguiente:... "6.- En cuanto al PMDUSA, la ubicación del predio señala un uso de suelo: CRE. Conservación y Rescate Ecológico, el cual es INCOMPATIBLE con el proyecto: "Construcción y Operación de la Línea de Transmisión Eléctrica y Subestación Eléctrica de Maniobras Xoxocotla", en virtud que la Matriz de Compatibilidad de Usos de Suelo. PMDUSA. 2011, indica que es incompatible con: Subestaciones eléctricas, torres y antenas. Asimismo, la Línea de Transmisión Eléctrica, se encuentra en un polígono marcado en el PMDUSA como: Propuesta Área Natural Protegida Municipal. Con lo que respecta al uso de suelo: PRA-T Producción Agrícola de Temporal, es COMPATIBLE con el proyecto: "Construcción y Operación de la Línea de Transmisión Eléctrica y Subestación Eléctrica de Maniobras Xoxocotla", en virtud que la Matriz de Compatibilidad de Usos de Suelo, PMDUSA, 2011, indica compatible con: Subestaciones eléctricas, torres y antenas".

Del Párrafo anterior se desprende que la incompatibilidad correspondía a infraestructura (Subestación Eléctrica y Torres) que durante la propia evaluación de la MIA fue modificada y reubicada, por lo que finalmente se determinó el uso de postes en lugar de torres y la Subestación Eléctrica quedo ubicada en las áreas con Uso de Suelo PRA-T Producción Agrícola de Temporal donde si es compatible. Cabe señalar que para este Estudio en materia de Cambio de Uso de Suelo solo se contempla la línea eléctrica y un área de operación e interconexión con la Subestación Eléctrica por lo que concluimos que el proyecto si es compatible con el PMDUSA.

VII. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N°137.01.02.02.202/2019 de fecha 25 de marzo de 2019, se notificó a la promovente que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de \$368,623.04 (trescientos sesenta y ocho mil seiscientos veintitrés pesos 04/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 20.07 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Morelos.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CENTENARIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

VIII. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante escrito de fecha 27 de marzo de 2019, recibido en esta Delegación Federal el 29 de marzo de 2019, la Ciudadana Ma. De los Ángeles Amorós González, en su carácter de representante legal de la empresa X-ELIO FV XOXOCOTLA SAPI de C.V., presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$368,623.04 (trescientos sesenta y ocho mil seiscientos veintitrés pesos 04/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 20.07 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Morelos.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 7 fracciones VI, XII, XX, 10 fracción XXX, 14 fracción XI y 93, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 6.083 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **"Construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica y subestación eléctrica de maniobras Xoxocotla"**, con ubicación en el municipio de Ayala, estado de Morelos, promovido por la empresa X-ELIO FV XOXOCOTLA SAPI de C.V., bajo los siguientes:

TERMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a selva baja caducifolia y el cambio de uso de suelo que se autoriza, se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por las coordenadas UTM siguientes:



PROPIETARIO	POLÍGONO	VÉRTICE	COORDENADAS EN X	COORDENADAS EN Y
Norma Edith Nájera Medina	1	1	497429.304	2073973.986
		2	497387.970	2073930.430
		3	497361.290	2073896.170
		4	497343.300	2073873.131
		5	497301.067	2073955.056
		6	497303.930	2073955.509
		7	497305.900	2073956.289
		8	497307.099	2073957.383
		9	497308.334	2073958.617
		10	497309.921	2073959.323
		11	497311.438	2073958.794
		12	497313.590	2073958.159
		13	497316.166	2073957.806
		14	497317.753	2073958.622
		15	497319.310	2073956.170
		16	497403.180	2073992.290
		17	497403.570	2073993.330

PROPIETARIO	POLÍGONO	VÉRTICE	COORDENADAS EN X	COORDENADAS EN Y
Norma Edith Nájera Medina	2	1	497288.740	2073951.125
		2	497327.528	2073875.804
		3	497246.114	2073930.020
		4	497249.310	2073931.600
		5	497276.210	2073944.920

PROPIETARIO	POLÍGONO	VÉRTICE	COORDENADAS EN X	COORDENADAS EN Y
Ejido de Villa de Ayala	3	1	497276.210	2073944.920
		2	497249.310	2073931.600
		3	497244.365	2073933.032
		4	497249.241	2073935.372
		5	497253.421	2073937.542
		6	497257.575	2073939.923
		7	497263.237	2073943.072
		8	497269.726	2073946.720

PROPIETARIO	POLÍGONO	VÉRTICE	COORDENADAS EN X	COORDENADAS EN Y
Ejido de Villa de Ayala	4	1	497264.042	2073948.298
		2	497255.220	2073943.971
		3	497245.933	2073939.182



		4	497240.245	2073936.007
		5	497238.141	2073934.835
		6	497236.050	2073935.440
		7	497231.670	2073939.240
		8	497174.220	2074069.670
		9	496834.296	2074060.929
		10	496833.164	2074062.644
		11	496832.079	2074066.242
		12	496830.174	2074070.343
		13	496826.788	2074077.037
		14	496825.307	2074080.706
		15	497180.420	2074089.840
		16	497185.300	2074088.710
		17	497189.830	2074083.870
		18	497247.390	2073952.920

PROPIETARIO	POLÍGONO	VÉRTICE	COORDENADAS EN X	COORDENADAS EN Y
Ejido de Villa de Ayala	5	1	496821.600	2074080.610
		2	496822.528	2074078.016
		3	496823.798	2074074.259
		4	496824.433	2074072.089
		5	496825.438	2074069.205
		6	496826.126	2074066.692
		7	496826.973	2074064.152
		8	496827.819	2074062.723
		9	496828.560	2074060.781
		10	496704.441	2074057.589
		11	496706.178	2074058.783
		12	496710.729	2074061.252
		13	496715.385	2074064.039
		14	496720.853	2074066.685
		15	496727.874	2074069.507
		16	496734.224	2074071.589
		17	496740.009	2074072.436
		18	496743.925	2074073.459
		19	496746.042	2074074.058
		20	496750.875	2074075.540
		21	496757.084	2074076.881
		22	496765.092	2074077.727
		23	496768.478	2074078.468
		24	496770.910	2074079.306



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CASTILLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

PROPIETARIO	POLÍGONO	VÉRTICE	COORDENADAS EN X	COORDENADAS EN Y
Maura Vélez Castañeda	6	1	496748.967	2074078.742
		2	496743.325	2074077.798
		3	496736.234	2074076.246
		4	496732.707	2074075.646
		5	496726.533	2074073.423
		6	496719.689	2074070.813
		7	496712.210	2074067.744
		8	496708.047	2074065.415
		9	496701.168	2074061.711
		10	496697.041	2074058.995
		11	496694.503	2074057.334
		12	496581.862	2074054.437
		13	496580.672	2074055.630
		14	496578.635	2074057.350
		15	496574.719	2074060.922
		16	496571.253	2074064.203
		17	496567.708	2074067.616
		18	496564.453	2074071.135
		19	496561.489	2074073.920

PROPIETARIO	POLÍGONO	VÉRTICE	COORDENADAS EN X	COORDENADAS EN Y
Ejido de Villa de Ayala	7	1	496442.390	2074070.856
		2	496440.911	2074070.310
		3	496440.381	2074069.808
		4	496439.958	2074069.464
		5	496439.032	2074069.331
		6	496437.841	2074069.331
		7	496436.836	2074069.199
		8	496436.307	2074068.670
		9	496435.822	2074067.162
		10	496435.240	2074065.521
		11	496434.181	2074064.445
		12	496433.776	2074063.793
		13	496433.546	2074063.122
		14	496433.158	2074062.435
		15	496432.700	2074062.011
		16	496431.959	2074061.888
		17	496430.953	2074061.658
		18	496429.895	2074061.165

[Handwritten signatures]



19	496429.031	2074060.459
20	496428.290	2074059.524
21	496427.478	2074058.819
22	496426.508	2074058.025
23	496425.044	2074056.967
24	496423.686	2074056.173
25	496422.504	2074055.450
26	496421.834	2074054.691
27	496421.552	2074054.038
28	496421.128	2074053.245
29	496421.040	2074052.133
30	496421.552	2074051.216
31	496422.187	2074051.005
32	496422.540	2074050.846
33	496422.773	2074050.346
34	496265.979	2074046.314
35	496265.633	2074046.890
36	496264.918	2074048.028
37	496264.257	2074048.875
38	496262.616	2074049.721
39	496261.002	2074050.859
40	496259.944	2074051.653
41	496259.071	2074053.029
42	496258.198	2074054.484
43	496257.378	2074055.436
44	496256.451	2074056.389
45	496255.261	2074057.341
46	496254.044	2074058.426
47	496253.091	2074059.961
48	496252.589	2074060.993
49	496251.583	2074061.945
50	496250.684	2074062.792
51	496249.123	2074063.744
52	496247.853	2074064.829
53	496247.135	2074065.833

PROPIETARIO	POLÍGONO	VÉRTICE	COORDENADAS EN X	COORDENADAS EN Y
Ejido de Villa de Ayala	8	1	496246.102	2074065.807
		2	496246.741	2074064.935
		3	496247.561	2074064.115
		4	496249.043	2074062.871
		5	496250.842	2074061.681



		6	496251.848	2074060.622
		7	496252.721	2074059.273
		8	496253.462	2074058.029
		9	496254.864	2074056.680
		10	496256.293	2074055.463
		11	496257.457	2074053.928
		12	496258.621	2074052.261
		13	496259.574	2074050.991
		14	496260.896	2074049.907
		15	496262.325	2074049.033
		16	496263.860	2074048.107
		17	496264.627	2074047.181
		18	496264.944	2074046.287
		19	495745.136	2074032.920
		20	495744.184	2074034.658
		21	495742.843	2074036.845
		22	495741.220	2074040.972
		23	495740.091	2074044.289
		24	495740.091	2074046.017
		25	495740.197	2074047.957
		26	495740.162	2074049.474
		27	495740.021	2074051.450
		28	495739.987	2074052.788

PROPIETARIO	POLÍGONO	VÉRTICE	COORDENADAS EN X	COORDENADAS EN Y
Ejido de Villa de Ayala	9	1	495739.173	2074052.767
		2	495739.456	2074050.074
		3	495739.492	2074047.781
		4	495739.245	2074046.088
		5	495739.456	2074043.830
		6	495740.162	2074041.219
		7	495741.644	2074037.092
		8	495743.125	2074034.340
		9	495743.968	2074032.890
		10	495691.942	2074031.552
		11	495690.674	2074032.929
		12	495689.263	2074035.222
		13	495687.252	2074038.856
		14	495684.783	2074042.525
		15	495683.266	2074045.170
		16	495682.772	2074048.099
		17	495681.924	2074051.295

[Handwritten signatures and initials]



PROPIETARIO	POLÍGONO	VÉRTICE	COORDENADAS EN X	COORDENADAS EN Y
Ejido de Villa de Ayala	10	1	495680.653	2074051.262
		2	495681.608	2074047.569
		3	495681.784	2074045.594
		4	495682.207	2074043.512
		5	495683.548	2074042.137
		6	495685.453	2074039.667
		7	495687.005	2074037.127
		8	495688.381	2074034.234
		9	495689.616	2074032.259
		10	495690.394	2074031.512
		11	495497.440	2074026.550
		12	495393.910	2074011.420
		13	495068.730	2074015.290
		14	494990.660	2074014.890
		15	494638.129	2074008.165
		16	494637.601	2074008.909
		17	494636.295	2074010.672
		18	494634.461	2074012.401
		19	494631.815	2074014.306
		20	494629.451	2074016.246
		21	494627.335	2074019.668
		22	494624.089	2074023.231
		23	494621.126	2074025.207
		24	494618.339	2074026.547
		25	494616.819	2074027.806
		26	495026.340	2074035.760
		27	495393.350	2074031.440
		28	495496.300	2074046.520

PROPIETARIO	POLÍGONO	VÉRTICE	COORDENADAS EN X	COORDENADAS EN Y
Ejido de Villa de Ayala	11	1	494616.114	2074027.793
		2	494616.804	2074026.971
		3	494617.942	2074026.203
		4	494619.397	2074025.436
		5	494620.641	2074024.722
		6	494622.308	2074023.769
		7	494623.551	2074022.843



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CASTIGLLO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

		8	494624.980	2074021.335
		9	494626.673	2074019.695
		10	494627.202	2074018.769
		11	494627.996	2074017.340
		12	494629.187	2074015.779
		13	494629.875	2074015.091
		14	494630.748	2074014.324
		15	494632.547	2074013.159
		16	494633.764	2074012.207
		17	494634.796	2074011.334
		18	494636.040	2074010.196
		19	494636.569	2074009.429
		20	494637.442	2074008.151
		21	494596.704	2074007.374
		22	494595.385	2074008.346
		23	494594.723	2074009.977
		24	494594.371	2074011.036
		25	494593.400	2074012.491
		26	494592.342	2074013.152
		27	494590.446	2074013.902
		28	494588.418	2074014.784
		29	494586.124	2074014.828
		30	494582.773	2074014.343
		31	494580.171	2074014.343
		32	494578.143	2074014.387
		33	494576.996	2074012.932
		34	494577.084	2074011.785
		35	494577.129	2074010.022
		36	494576.379	2074008.302
		37	494575.585	2074007.905
		38	494574.794	2074006.956
		39	494564.997	2074006.769
		40	494566.104	2074008.081
		41	494566.545	2074009.889
		42	494566.898	2074010.639
		43	494566.942	2074012.756
		44	494566.810	2074015.490
		45	494567.559	2074018.621

[Handwritten signatures]



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

		46	494568.397	2074019.767
		47	494569.235	2074022.501
		48	494570.825	2074026.913

- II. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

PREDIOS AFECTADOS: Norma [REDACTED]

Pedio afectado	Superficie (ha)	Especie	No. de individuos	Volumen Forestal (m3)	Código de Identificación
Norma Edith Nájera Medina	0.663	Comunes tropicales	1002	12.9534104	C-17-004-NNM-001/19
Norma Edith Nájera Medina	0.202	Comunes tropicales	305	3.946589595	C-17-004-NNM-002/19
Ejido de Villa de Ayala	0.011	Comunes tropicales	17	0.214918272	C-17-004-EVA-001/19
Ejido de Villa de Ayala	1.018	Comunes tropicales	1538	19.88970919	C-17-004-EVA-002/19
Ejido de Villa de Ayala	0.192	Comunes tropicales	290	3.75130075	C-17-004-EVA-003/19
Ejido de Villa de Ayala	0.346	Comunes tropicales	523	6.760156561	C-17-004-EVA-004/19
Ejido de Villa de Ayala	1.028	Comunes tropicales	1554	20.08508943	C-17-004-EVA-005/19
Ejido de Villa de Ayala	0.109	Comunes tropicales	165	2.129644697	C-17-004-EVA-006/19
Ejido de Villa de Ayala	2.12	Comunes tropicales	3204	41.42061245	C-17-004-EVA-007/19
Ejido de Villa de Ayala	0.107	Comunes tropicales	162	2.09056865	C-17-004-EVA-008/19
Maura Vélez Castañeda	0.287"	Comunes tropicales	434	5.607	C-17-004-MVC-001/19

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.



- IV. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales la promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalde, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80% de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VII. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, asimismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, éstas deberán ser rescatadas; así mismo deberá precisar los datos que deberán ser informados periódicamente, como el caso del número de individuos rescatados por especie y su respectivo porcentaje



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

de supervivencia, el número de individuos sanos y completos, los que en su caso estén plagados, su talla y diámetro de copa. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.

- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe trimestral y de finiquito indicados en el presente resolutivo.
- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, asimismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en



el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.

- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- XIV. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- XV. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Morelos, informes trimestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- XVI. Como obra de conservación de suelos y agua, adicional a las zanjas trincheras propuestas a realizar en la superficie de 4 ha, deberá realizar terrazas individuales las cuales tendrán las siguientes características:

TIPO DE OBRA O PRÁCTICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD MÍNIMA/HECTÁREA	ESPECIFICACIONES PARA SU CONSTRUCCIÓN O ELABORACIÓN
Terrazas Individuales	Piezas	Según la densidad de la reforestación	Terrazas circulares de 1 m de diámetro, con base a nivel o en contrapendiente con una profundidad mínima de 10 cm. Con el producto de la excavación se debe conformar un bordo en media luna aguas abajo.



- XVII. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Morelos con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- XVIII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de **8 meses**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- XIX. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora y fauna del proyecto.
- XX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

SEGUNDO. Con fundamento en el artículo 16 fracciones VII y IX de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se hace de su conocimiento:

- I. X-ELIO FV XOXOCOTLA SAPI de C.V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Morelos, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. X-ELIO FV XOXOCOTLA SAPI de C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Morelos, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar



que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.

- IV. X-ELIO FV XOXOCOTLA SAPI de C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que, queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el 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 cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener otros permisos que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO. - Notifíquese personalmente a la empresa X-ELIO FV XOXOCOTLA SAPI de C.V., la presente resolución del proyecto denominado **"Construcción y operación de la línea de transmisión eléctrica y subestación eléctrica de maniobras Xoxocotla"**, con ubicación en el municipio de Ayala, estado de Morelos, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAMBIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

Sin otro particular, me es grato enviarle un atento saludo.

**SUBDELEGADO DE PLANEACIÓN Y
FOMENTO SECTORIAL**



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN MORELOS

**INGENIERO
JOSE LUIS NEGRETE LABRA**

"CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO EN 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 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES EN EL ESTADO DE MORELOS, PREVIA DESIGNACIÓN FIRMA LA PRESENTE EL SUBDELEGADO DE PLANEACIÓN Y FOMENTO SECTORIAL"

c.c.e.p.-

Maestra en Ciencias Lucía Madrid Ramírez.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos
Licenciada Guadalupe Rivera Ruiz.- Directora de Conservación de Suelos de la SEMARNAT.-
guadalupe.rivera@semarnat.gob.mx

Maestro en Ciencias Pablo Brauer Robleda. Director general adjunto de estudios y enlace con delegaciones de la SEMARNAT.

Ingeniero Javier Martínez Silvestre.- Encargado de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Morelos.- jmartinez@profepa.gob.mx

Maestro en Ciencias Amílcar Marín Ramírez.- Encargado del Despacho de la CONAFOR en Morelos.-
amarin@canofor.gob.mx

Ciudadano Isaac Pimentel Mejía.- Presidente Municipal de Ayala.- presidencia@ayala.gob.mx

Número de Control: 0121

JLNL/JRAC/NEH/JAN/VLVE

"Por una cultura ecológica y el uso eficiente del papel, las copias de conocimiento de este asunto se remiten por vía electrónica"

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA SILVESTRE

Es importante destacar que este se presenta en atención al Programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat (Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y al Artículo 123-Bis de su Reglamento); enfocado principalmente a las especies bajo algún régimen de protección especial (NOM-059-SEMARNAT-2010) o de interés basado en sus atributos biológicos o en su aprovechamiento en la región.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAVILLO DEL CUM
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

I.- INTRODUCCIÓN

México es uno de los países con mayor diversidad biológica del mundo, no sólo por poseer un alto número de especies, sino también por su diversidad genética y de ecosistemas; sin embargo, esta riqueza se ha visto amenazada constantemente por la realización de diversas actividades antropogénicas.

La disminución en el número de individuos de algunas especies es preocupante y con una tendencia al alza; motivo por el cual, los requerimientos ambientales para proyectos que conlleven en su desarrollo la afectación de terrenos forestales son cada vez más estrictos, a fin de mitigar el impacto ambiental que se ocasiona por la pérdida de áreas naturales.

La especialización y consolidación en los sectores de la construcción e infraestructura en el Estado de Morelos y estados vecinos a éste, justifica la iniciativa de la construcción de una **Línea de Transmisión Eléctrica y un Área de Operaciones e Interconexión** el cual es promovido por la empresa X-Elio F.V. Xoxocotla S.A.P.I. de C.V. que pretende desarrollar dichas obras mediante el Proyecto "Construcción y Operación de la Línea de Transmisión Eléctrica y Subestación Eléctrica de Maniobras Xoxocotla", esto permitirá satisfacer la creciente demanda de energía en el estado de Morelos.

El presente **Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre**, se vincula con el Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales en una superficie de 6.083 ha de vegetación del ecosistema de Selva Baja Caducifolia que se somete a evaluación para desarrollar las obras que requiere del **Proyecto "Construcción y Operación de la Línea de Transmisión Eléctrica y Subestación Eléctrica de Maniobras Xoxocotla"**, ubicado en el Municipio de Ayala, Morelos.

Las especies que se proponen para su rescate y reubicación en el presente programa no se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, como resultado del Análisis Técnico Comparativo de los índices de valor de importancia ameritan su rescate para mantener la composición y estructura del ecosistema que se afectará.

La supervisión y/o ejecución del presente programa estará a cargo de especialistas en la materia por parte de la empresa promovente del proyecto en cuestión y por el prestador de servicios ambientales, quienes supervisarán que en las diferentes etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación) se cumpla con todas y cada una de las medidas de prevención y mitigación descritas en los diferentes estudios contemplados para la realización



del proyecto en cuestión (Cambio de Uso de Suelo), así como cumplir con la normatividad ambiental vigente.

II.- OBJETIVOS

1.- OBJETIVO GENERAL

Rescate, reubicación y reproducción en vivero de individuos forestales característicos del tipo de vegetación del ecosistema de SBC, dicho tipo de vegetación corresponde a la cobertura vegetal que presenta el predio, y que se somete a evaluación para el CUSTF con el fin de llevar a cabo el Proyecto "Construcción y Operación de la Línea de Transmisión Eléctrica y Subestación Eléctrica de Maniobras Xoxocotla".

2.- OBJETIVOS PARTICULARES

- Dar atención al Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como a la fracción VIII del Artículo 121 de su Reglamento en vigor, relativos a las medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales (Flora).
- Compensar a través de medidas de mitigación y control de impactos ambientales negativos del proyecto a la biodiversidad de la zona, en forma paralela al desarrollo de las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto.
- Mediante el rescate, extracción, reubicación y reproducción en vivero de las especies seleccionadas que se proponen, proporcionándoles las condiciones y cuidados adecuados para su óptimo desarrollo.
- Monitoreo y seguimiento de los individuos rescatados. Formulación de informes de actividades efectuadas, cantidades de las plantas rescatadas y reubicadas, áreas utilizadas y los índices de sobrevivencia obtenidos.

III.- METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

1. Rescate y Reubicación de 1,450 individuos de **6 especies arbóreas** de las 29 reportadas por el inventario forestal las cuales son:

**SEMARNAT**SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**AÑO DEL CAMPELLO DEL CON
EMILIANO ZAPATADelegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

Tabla 19.- Especies arbóreas propuestas para su Rescate y Reubicación.

NO.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	INDIVIDUOS
1	Cola de ardilla	<i>Alvaradoa amorphoides</i>	Simaroubaceae	200
2	Pata de cabra	<i>Lysiloma terginum</i>	Leguminosae	50
3	Copal santo	<i>Bursera copallifera</i>	Burseraceae	200
4	Cuajote rojo 2	<i>Bursera morelensis</i>	Burseraceae	200
5	Cubata	<i>Acacia cochliacantha</i>	Fabaceae	300
6	Palo brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Leguminosae	500
TOTAL				1,450

Asimismo **2 especies arbustivas** de las 18 reportadas por el inventario forestal las cuales son:

Tabla 21.- Especie arbustiva propuesta para su Rescate y Reubicación.

NO.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	INDIVIDUOS
1	Maguey	<i>Agave angustifolia</i>	Agavaceae	100
2	Nopal	<i>Opuntia decumbens</i>	Cactaceae	100
TOTAL				200

- Reproducir o adquirir de un vivero 900 individuos de 4 especies

Tabla 20.- Especies arbóreas propuestas para su Reproducción en Vivero.

NO.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	INDIVIDUOS
1	Guaje rojo	<i>Leucaena esculenta</i>	Leguminosae	200
2	Parotilla	<i>Conzattia multiflora</i>	Leguminosae	250
3	Pochote	<i>Ceiba parvifolia</i>	Bombacaceae	200
4	Tepehuaje	<i>Lysiloma acapulcensis</i>	Leguminosae	250
TOTAL				900

- En total se estarán rescatando 2,550 individuos de especies arbóreas y arbustivos para reubicarlos en el sitio propuesto a restaurar, el cual tiene una superficie de 4. ha.
- Las especies y/o individuos que no sea factible su rescate por las condiciones del terreno y características fisonómicas desfavorable, se evaluarán otras especies a rescatar, asimismo, si durante las actividades de



rescate y reubicación existieran individuos que no se adapten al nuevo hábitat, es decir, que no logren sobrevivir se compensaran con individuos de la misma especie, pero reproducidas en vivero; o en su caso se evaluara compensarlas con otras especies nativas reproducidas en vivero, lo anterior con la finalidad de cumplir con la meta propuesta.

IV.- METODOLOGÍA PARA EL RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES

Este punto incluye criterios y metodología a emplear para el rescate de los tipos de plantas a extraer, equipos y herramientas de trabajo a utilizar, estrategias de almacenamiento y manejo de planta de forma temporal, métodos de trasplante a utilizar, y las estrategias de reubicación final y el seguimiento de actividades mediante el uso de bitácoras de registro y control.

Los resultados de muestreo realizados en campo de forma previa al rescate de las plantas señalan la ubicación y cantidad de planta aproximada; con base en estos datos se procederá a planear las actividades del rescate, la cantidad de personal y equipo a usar; así como las dimensiones y ubicación de las áreas de manejo y reubicación.

1.- PLANEACIÓN DE ACTIVIDADES Y CAPACITACIÓN DE PERSONAL

La ejecución del programa se planeará en función de la fecha de obtención del permiso de cambio de uso del suelo, a partir de ese momento se realizarán nuevos recorridos de verificación para identificar la localización de los individuos a rescatar (previo trazo de los responsables de la ingeniería de la obra), las áreas para almacenamiento temporal y las posibles áreas de reubicación inmediata.

Antes de rescatar las plantas se les tomarán datos referentes a su tamaño, estado vegetativo y exposición, se marcará su norte y número de control. Esto es con el fin de saber las condiciones de desarrollo y la manera en que prospera para elegir el sitio idóneo donde se va a trasplantar.

Los datos recopilados durante y después del rescate serán asentados en una bitácora para su control y seguimiento. Al final de los trabajos se entregará un reporte y una bitácora de las actividades realizadas; el reporte incluirá un listado de las especies rescatadas mencionando su nombre científico, familia, cantidad de individuos rescatados, localidad de rescate, datos de su trasplante o depósito final y planos o mapas de control.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AGENCIA NACIONAL DEL FONDO
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

El rescate se efectuará con personal local que determine el promovente del permiso; al cual de forma previa a todas las actividades de este programa, se les impartirá capacitación en talleres de trabajo sobre diferentes temas como medidas de seguridad, equipo y materiales para el rescate, técnicas de extracción, marcaje y transporte de los individuos rescatados, labores en la zona de almacenamiento, dosis de riego y fertilizaciones a individuos, forma de trasplante y aspectos aplicables de la legislación en materia de flora silvestre.

Se integrarán dos o más cuadrillas de tres a cinco personas para el trabajo, cada cuadrilla se dividirá en dos equipos y trabajarán en zonas previamente marcadas, de manera sistemática se recorrerá la totalidad de las áreas a impactar por los diferentes trabajos del proyecto, apoyado con mapas y planos del proyecto, lo anterior permitirá efectuar sin contratiempos los trabajos planeados.

2.- RESCATE DE PLANTA

El rescate se llevará acabo de acuerdo al polígono de afectación de terrenos forestales, los individuos rescatados se trasplantarán en sitios similares a la zona y condiciones donde se encontraban originalmente.

El método más adecuado es remover superficialmente el material que se encuentra alrededor de la planta, las herramientas a usar son barra, pala, zapapico y azadón, es importante causar el menor daño a las raíces para evitar la entrada de enfermedades por las heridas.

El transporte para los individuos pequeños será en bolsas o pequeños costales para evitar maltrato y deshidratación. Los ejemplares se llevarán a almacenamiento temporal donde se les tratará adecuadamente, a fin de asegurar un mayor éxito en su trasplante.

Este proceso se realizará previo al desmonte y despalde del terreno, se rescatará y manejará planta por cada especie para facilitar su manejo y reubicación; el proceso conlleva lo siguientes pasos:

a) Identificación de planta

Como se citó anteriormente se rescatarán y producirán en vivero individuos de 12 especies nativas: Cola de ardilla (*Alvaradoa amorphoides*), Pata de cabra (*Lysiloma tergeminum*), Copal santo (*Alvaradoa amorphoides*), Cuajote rojo 2 (*Bursera morelensis*), Cubata (*Acacia cochliacantha*), Palo Brasil (*Haematoxylum brasiletto*), Guaje rojo (*Leucaena esculenta*), Parotilla (*Conzattia multiflora*), Pochote (*Ceiba parvifolia*), Tepehuaje (*Lysiloma*



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CAUDILLO POPULAR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

acapulcensis), Maguey (*Agave angustifolia*) y Nopal (*Opuntia decumbens*); se escogerá el mejor material fenotípicamente hablando, para las labores de rescate.

Se realizará el recorrido a lo largo del predio con el fin de identificar y marcar los ejemplares de las especies seleccionadas para detectar las que sean susceptibles a rescate de acuerdo a sus características (máximo 1 m de altura y sano).

b) Inventario

El parámetro de cantidad de ejemplares por especie que se rescatarán se generó en el inventario forestal, con base en estos datos se planeará su rescate, almacenamiento temporal, sitio para almacenamiento temporal y finalmente su trasplante.

c) Materiales por utilizar

Los insumos, equipo y herramientas para el rescate (extracción), así como el material y equipo necesario para su manejo es el siguiente:

- Guantes de carnaza.
- Cintillas o pintura para señalar ejemplares a rescatar en sitios no visibles.
- Flexómetro
- Guía fotográfica de identificación de planta a extraer
- Barreta o palas tipo escaramán
- Palas curvas y rectas
- Azadones
- Machetes
- Etiquetas y cartón para envolver planta
- Carretillas
- Costales de ixtle o yute para extraer y transportar plantas pequeñas.
- Soga de ixtle
- GPS
- Cámara fotográfica
- Brújula
- Tablas de apoyo para registro de datos
- Malla media sombra
- Malla conejera
- Bomba agrícola para fumigar
- Insumos agrícolas para fertilización y control
- Materiales diversos para el área de almacenamiento temporal



- Agua potable
- Camioneta pick up
- Pipa de agua pequeña.
- Alambre de púas
- Poste metálico para cercado
- Enraizador

d) Extracción de ejemplares

Una vez seleccionados los ejemplares, se procederá su extracción, la cual se realizará con una herramienta como una barreta o palas tipo escarramán, con la cual se excavará y se aflojará el suelo alrededor de los individuos a extraer. Esto se realizará a 30 ó 40 cm del centro de cada individuo, para los de mayor tamaño se considerará una mayor superficie, posteriormente con la pala se procederá a la extracción de los ejemplares. La pala se introducirá en el suelo aflojado y se levantará la planta junto con la mayor cantidad de suelo que contengan sus raíces (con cepellón), con cuidado se deberá mover cada individuo para poder extraerlo más fácilmente.

Una vez extraídos, se colocará a cada individuo enraizador y fungicida para promover su sobrevivencia. Luego se les colocará en bolsas de vivero de acuerdo a su tamaño. Estas bolsas deberán contar con sustrato adecuado, y se deberá etiquetar cada ejemplar indicando la especie, el número de ejemplar y las condiciones en las que se extrajo.

A continuación, se describen las diferentes técnicas de traslado de plantas:

- Traslado de plantas con bolsas en vehículo (en el caso de árboles, cuya altura sobrepase los 2 metros): Al acomodar los ejemplares en el vehículo, se procurará que exista un espacio suficiente, que permita su mejor distribución; procurando que con el movimiento del vehículo las plantas no se muevan; asimismo, no colocar más de dos niveles; además, de cuidar que el tallo y las hojas no sufran dobleces o quebraduras.
- Acarreo de plantas en carretilla: Si el sitio de reubicación se ubica cerca al área de la obra, el acarreo lo pueden hacer personas auxiliándose de cajas o huacales, transportados en carretillas. En este caso sólo se debe cuidar que las plantas queden bien acomodadas y tengan el menor movimiento posible.

e) Trasplante



La reubicación se llevará a cabo preferentemente, durante la época de lluvias, en caso de que esto no sea posible, se prevé contar con el riego que asegure la supervivencia de los individuos.

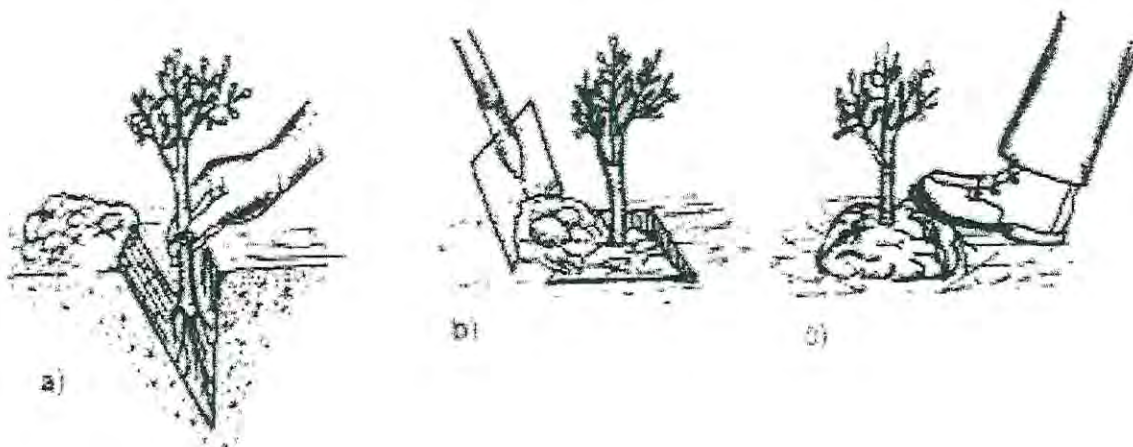
- Las características del sitio en que se vayan a trasplantar deben ser similares del que fueron obtenidas.
- La planta debe ser liberada de cualquier clase de competencia que pueda presentarse (maleza, exceso de cobertura, etc.).
- La técnica anterior, se debe utilizar haciendo posible que se realice en las mejores condiciones, donde se asegure una obtención y trasplante cuidadoso de las plantas rescatadas, considerando que las condiciones del sitio donde se trasplante no sean muy diferentes del lugar que se obtuvieron.
- La forma de traslado de las plantas al sitio de reubicación se llevará a cabo, de acuerdo con el tamaño de la planta, así como de lo distante y accesible que este el sitio.

Cuando la planta se trasplanta en una cepa, la forma de rellenarla es la siguiente:

- Se debe sostener con una mano la planta en su posición correcta, o sostener en una posición recta el cepellón.
- Con la otra mano se va rellenando con tierra, uniformemente alrededor de la planta o cepellón, cuidando que la distribución de la tierra vaya siendo homogénea, esta operación se continúa hasta que el nivel de la tierra llega un poco por encima del terreno, con la finalidad de que al compactarlo con el pie quede al mismo nivel del terreno o ligeramente más abajo.
- Para lograr un buen contacto del cepellón de la planta con el suelo, se debe compactar la tierra que rodea éste por medio del pisoteo.



Imagen 1.- Trasplante. a) Forma de colocar la planta en el hoyo; b) rellenado del hoyo; y c) apisonamiento de la tierra.



A continuación, se establecen los lineamientos generales del presente Programa:

PRIMERO. Los individuos de especies de flora serán extraídos en su totalidad, conforme a las siguientes indicaciones:

Previo a toda actividad se revisará nuevamente al área a desmontar, señalando en caso de ser necesario con pintura vinílica o cinta de color los lugares en donde se ubican los ejemplares.

En caso de considerarse una **reubicación inmediata**, se extraerán las plantas con el mayor volumen posible de suelo adherido a su sistema radical (cepellón), ya sea manualmente o con la ayuda de herramientas; posteriormente serán transportadas a las áreas que no serán afectadas por la construcción del proyecto, en donde se replantarán.

- Para el caso de la planta pequeña, que no se replante de forma inmediata, se deberá extraer con la mayor parte de suelo posible, y se colocará en bolsas de plástico negras para su manejo hacia su estancia en vivero temporal.
- La tierra que cubrirá el sistema radicular será compactada de manera cuidadosa, evitando dejar huecos significativos. Una vez plantada se debe compactar el suelo alrededor de la planta, colocando piedras alrededor de ella para evitar daños por roedores.
- Se llevará registro en una bitácora del manejo y seguimiento de todos los individuos rescatados, cada individuo tendrá un número de control;



mismo que será registrado en el inventario, en la bitácora y en mapas de localización.

- Los mapas de localización se llenarán desde el momento del rescate señalando la superficie de trasplante, especies y cantidad de individuos obtenidos de ese punto.

SEGUNDO. A los individuos rescatados y reubicados, se les aplicarán las siguientes medidas de protección, control y seguimiento, a fin de promover el adecuado establecimiento y desarrollo de estos:

- Una vez trasplantada la planta se realizarán inspecciones cada dos o tres semanas por parte de personal técnico, con objeto de verificar que los ejemplares se encuentren en buenas condiciones.
- La adición de nutrientes (fertilizantes, abono, etc.), en su caso, se realizará según el criterio del encargado ambiental o responsable del sitio de reubicación.
- El saneamiento de los organismos se realizará según las condiciones que se presenten, ya que si el organismo se encuentra en buenas condiciones no será necesario realizar ninguna actividad de saneamiento.
- El periodo y cantidad de riego a las plantas, será también decidido por el encargado ambiental o responsable del sitio de reubicación, de acuerdo a las condiciones ambientales que se presenten en el lugar de reubicación.
- De acuerdo a la condición de la pendiente de los terrenos de reubicación, se recomienda la realización de un medio cajete (media luna), con el fin de captar agua de lluvia y mantener un buen nivel de humedad por un periodo más largo de tiempo.
- Se puede incluir riego, deshierbe, fertilización y eliminación de pudriciones; para el caso de pudrición avanzada se extraerá la planta y se llevará al vivero temporal para su recuperación.

TERCERO. La superficie involucrada para la reubicación y resguardo de los individuos rescatados y/o removidos, será de las dimensiones suficientes para albergar los individuos rescatados y se protegerá de posibles depredadores, en su caso, se aislará con malla gallinera o alambre de púas.

CUARTO. Las actividades de protección y mantenimiento que se llevarán a cabo para garantizar la supervivencia de los individuos rescatados en un área de almacenamiento temporal serán las siguientes:



- Se colocará una malla sombra para eliminar la intensidad lumínica en un 50%, con el fin de disminuir riesgos por quemaduras derivadas de la exposición a los rayos del sol;
- Se colocará una malla conejera perimetral para evitar daños físicos causados por roedores o herbívoros silvestres (en su caso);
- Se realizará una atención a las contingencias sanitarias derivadas de plagas y enfermedades de las plantas rescatadas;
- Se llevará una bitácora del manejo y control de todos los individuos rescatados.

QUINTO. La época de ejecución de las acciones del Programa de Protección de Flora estará condicionada al avance de los frentes del desmonte.

El programa de rescate de planta se realizará dependiendo de la especie y su estado físico, como se mencionó anteriormente, su trasplante podrá ser en el mismo momento de la extracción o bien posteriormente, pero en el corto plazo.

La revisión de las zonas de replante se realizará periódicamente, con base en el resultado de las evaluaciones realizadas, se determinará o no, la necesidad de reponer plantas a partir de individuos reproducidos en vivero. Lo anterior una vez que se haya estabilizado el porcentaje de supervivencia; por lo regular la mortandad de planta después del primer trimestre, es debida a factores diferentes a su trasplante.

Seguimiento al trasplante a través de registros en bitácoras de campo, en las cuales se asentará todas las actividades realizadas, el número de ejemplares extraídos, el porcentaje de sobrevivencia general y por especie, el seguimiento se instrumentará desde el inicio de las actividades del programa, se contará con evidencia fotográfica de respaldo, para el caso de que la autoridad competente requiera su revisión o informe. Se considera que, con las anteriores medidas, se garantizará la sobrevivencia de al menos un 85% de los individuos rescatados.

V.- LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

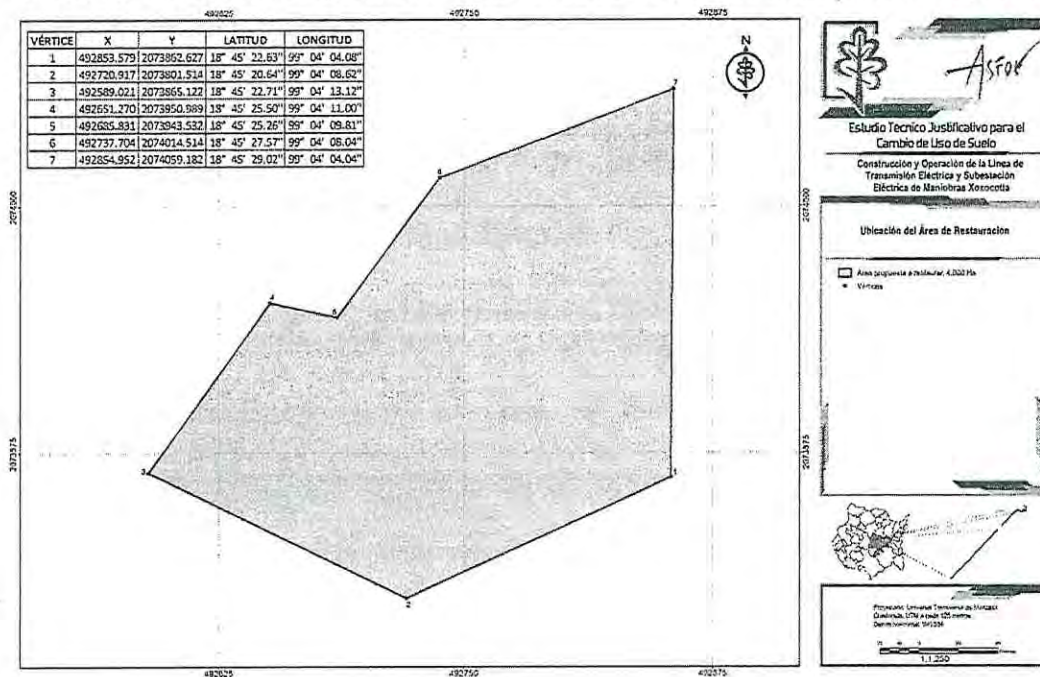
Los lugares de acopio se localizarán cerca del Proyecto, en donde puedan ser conservadas y mantenidas con buen estado de salud las plantas para su trasplante definitivo.



VI.- LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

El sitio propuesto para la reubicación y repoblación vegetal se realizará en una superficie de 4 ha, en el siguiente plano se presenta su ubicación.

Plano 1.- Ubicación Geográfica del Sitio Propuesto para la Repoblación Vegetal.



En este sitio propuesto se estarán realizando la repoblación vegetal de 2,550 individuos de especies arbóreas y arbustivas para reubicarlos en el sitio propuesto a restaurar, el cual presenta una superficie de 4 ha, en una densidad de 638 individuos/ha.

A continuación, se presenta los vértices del Sitio propuesto para la repoblación vegetal, las cuales fueron definidas mediante el sistema de Coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 14 y en Coordenadas Geográficas.



Tabla 22.- Coordenadas del Sitio Propuesto para la Repoblación Vegetal.

VÉRTICES	X	Y	LATITUD			LONGITUD		
1	492853.579	2073862.627	18°	45'	22.63"	99°	04'	04.08"
2	492720.917	2073801.514	18°	45'	20.64"	99°	04'	08.62"
3	492589.021	2073865.122	18°	45'	22.71"	99°	04'	13.12"
4	492651.270	2073950.989	18°	45'	25.50"	99°	04'	11.00"

VÉRTICES	X	Y	LATITUD			LONGITUD		
5	492685.831	2073943.532	18°	45'	25.26"	99°	04'	09.81"
6	492737.704	2074014.514	18°	45'	27.57"	99°	04'	08.04"
7	492854.952	2074059.182	18°	45'	29.02"	99°	04'	04.04"

VII.- ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

1.- MANTENIMIENTO Y SEGUIMIENTO

La fecha del trasplante es muy importante, ya que determina las actividades a realizar para el mantenimiento de las plantas; si es temporada de lluvias se considera como una época idónea.

Como se citó anteriormente, la ejecución del programa estará en función de los permisos de cambio de uso del suelo, por lo que una vez obtenido se determinarán las actividades a realizar que garanticen su adaptación, aún a pesar de la situación climática del sitio y condiciones fisiológicas de las plantas.

2.- LABORES DE PROTECCIÓN DE LOS EJEMPLARES RESCATADOS

Se deberá hacer monitoreo de plagas y enfermedades por lo menos 2 veces al mes, en los meses de julio a septiembre se aumenta a 3 o 4 veces, ya que la incidencia de plagas en estos meses se incrementa.

Después del monitoreo, de ser el caso, se aplicarán funguicidas, nematicidas o plaguicidas; es en la temporada de lluvia cuando se presenta la mayor presencia de plagas y/o cuando ovipositan sus huevecillos en las plantas, las aplicaciones se realizarán cada semana y de forma localizada, en algunos manchones que están bien definidos o en especies en cuarentena.

En esta etapa se determina el índice de sobrevivencia del trasplante, así como su estado sanitario y vigor, el seguimiento conlleva al registro en bitácoras de las actividades realizadas, número de ejemplares plantados y resultados obtenidos; el seguimiento se instrumentará desde el inicio de las actividades del proyecto, contando con fotografías de apoyo para los reportes e informes requeridos.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

ASOCIACIÓN NACIONAL DE
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

Como parte del proceso de mantenimiento, se deben efectuar recorridos periódicos para observar el estado sanitario de las plantas trasplantadas, en caso de detectar la existencia de ejemplares muertos por pudrición, deberán ser registrados en las bitácoras de control.

Se llevará un control de porcentaje de sobrevivencia por especie, se harán conteos de todos los ejemplares trasplantados y situación sanitaria de los individuos, estos nos darán la pauta para el éxito del trasplante, ya que en caso de tener bajos niveles de sobrevivencia se tendrá que realizar la reposición de ejemplares previamente reproducidos mediante el uso del material vegetativo extraído.

3.- COLOCACIÓN DE LETREROS

Para proteger la plantación se elaborarán y colocarán rótulos en los límites del área de reubicación. Dichos rótulos deben incluir la información básica como motivo de la plantación, superficie plantada, especies utilizadas, año de establecimiento, dependencias responsables y advertencias de lo que no está permitido hacer dentro del área y a quién debe reportarse las irregularidades o emergencias. Los rótulos deben elaborarse con material durable y la pintura debe ser resistente a las condiciones climáticas.

VIII.- PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El cronograma de actividades propuesto para el presente programa se llevara a cabo en un plazo de 8 meses y 5 años de mantenimiento a partir de la reubicación de ejemplares, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 23.- Programa de Actividades para la Ejecución del Programa.

ACTIVIDAD	AÑO 1												AÑO 2 AL 5											
	EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA												MANTENIMIENTO											
													BIMESTRE											
	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	AÑO 4	AÑO 5				
Identificación de especies	X	X	X																					
Rescate de ejemplares	X	X	X	X																				
Mantenimiento en el área de confinamiento temporal*	X	X	X	X																				
Transporte	X	X	X																					
Reubicación de individuos	X	X	X	X																				
Reproducción o Adquisición de individuos para reforestación y plantación		X	X	X	X	X	X	X	X	X														
Actividades de mantenimiento en campo (riegos, deshierbes, fertilización, etc.)			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Colocación de letreros					X																			
Monitoreo de sobrevivencia						X		X				X		X		X		X	X	X				
Seguimiento						X		X		X		X		X		X		X	X	X				



* En caso de no realizar la reubicación inmediata de los individuos de flora, se debe realizar mantenimiento de los ejemplares rescatados en un área de confinamiento o acopio temporal para realizar la posterior reubicación en temporada de lluvia.

El monitoreo de las especies deberá realizarse cada 6 meses a partir del primer año de realizar la repoblación vegetal y hasta que esté establecida mínimo en un periodo de 5 años, de los cuales deberá entregar informes de avances de las actividades realizadas.

IX.- COSTOS POR LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA

El costo total por la ejecución de las actividades del programa que consisten en la repoblación vegetal de 2,550 individuos es de **\$327,990.74** (Trescientos veintisiete mil novecientos noventa pesos 74/100 M.N.), este monto está estimado para alcanzar las metas establecidas. A continuación, se presenta el desglose de los costos de las actividades del programa:

Tabla 24.- Costos de ejecución de las actividades del programa de rescate y reubicación de flora silvestre.

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
ACTIVIDADES DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA SILVESTRE					
Identificación de especies		Planta	1,650	5	\$8,250.00
Rescate de especies		Planta	1,650	15	\$24,750.00
Transporte de planta rescatada		Planta	1,650	4.5	\$7,425.00
Trazo y apertura de cepas		Planta	2,550	8.92	\$22,757.14
Preparación de plantas para replante	Aplicación de Enraizador y Furadan	Planta	2,550	1.29	\$3,299.00
Plantación con pala plantadora		Planta	2,550	5	\$12,750.00
Acompañamiento técnico durante el rescate y reubicación		Servicio	4	5000	\$20,000.00
				SUBTOTAL	\$99,231.14
ADQUISICIÓN DE PLANTA					
Planta nativa	Reproducir o adquirir de un vivero planta nativa	Planta	900	10.5	\$9,450.00
Transporte de planta	Traslado de planta al área a restaurar	Planta	900	4.5	\$4,050.00
				SUBTOTAL	\$13,500.00
MATERIAL E INSUMOS					
Insumos	Bolsas de polietileno	Bolsa	2,000	6.5	\$13,000.00
	Cinta Flagging Estándar	Cinta	4	450	\$1,800.00
	Radix 10000	Gramos	100	3.98	\$398.00
	Bioestimulante y Fertilizante Foliar	Litro	1	769	\$769.00
				SUBTOTAL	\$15,968.00
PROTECCIÓN					
Postes de fierro		Piezas	239	75	\$17,906.25
Alambre de púas		Rollo de alambre	8	900	\$7,367.14
Alambre recocido		Kg de alambre	24	25	\$600.00
Mano de obra		Jornal	24	300	\$7,200.00
				SUBTOTAL	\$33,073.39
COLOCACIÓN DE LETREROS					
Elaboración de letreros		Letrero	2	1250	\$2,500.00
Mano de obra		Jornales	2	300	\$600.00
				SUBTOTAL	\$3,100.00
ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO					
Fertilización		Planta	2,550	1.63	\$4,160.00
Control de plagas		Planta	2,550	0.81	\$5,415.00
Reposición de planta (50%) *		Planta	1,275	10	\$12,750.00
Transporte de planta		Planta	1,275	2.7	\$3,438.20



CONCEPTO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Plantación con pala plantadora		Planta	1,275	3.49	\$4,455.00
Riego		Planta	2,550	7.22	\$18,400.00
Acompañamiento técnico durante el mantenimiento		Servicios	4	4000	\$16,000.00
				SUBTOTAL	\$54,618.20
ASISTENCIA TÉCNICA					
Asistencia Técnica	Capacitación	Capacitación	2	6000	\$12,000.00
	Visita (Seguimiento técnico, Monitoreo de sobrevivencia, cuantificación de obra, etc).	Visita	20	5000	\$100,000.00
				SUBTOTAL	\$112,000.00
				COSTO TOTAL	\$327,990.74

X.- EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)

En una bitácora se registrarán los datos necesarios para el control y seguimiento de las actividades de rescate (fecha de extracción, nombre científico, nombre común, cantidad de plantas, vigor, estado fenológico y observaciones generales). Otra forma efectiva de control durante el rescate y reubicación de especies es la utilización de cintas de color diferente cada día, esto resulta práctico cuando los días que durará el rescate no son demasiados.

El monitoreo de sobrevivencia se realizará de manera quincenal durante los 3 primeros meses posteriores a la reubicación, y posteriormente cada tres meses hasta que se haya establecido la plantación, para lo cual se tomará en cuenta un período de cinco años una vez que se haya establecido la reubicación. Se deberá llevar a cabo una bitácora en la que se anotará el registro del estado actual de las plantas reubicadas y al final de este periodo permitirá medir el éxito del rescate.

Las acciones propuestas en el presente Programa serán documentadas en informes periódicos, para evidenciar los resultados obtenidos; lo anterior nos permitirá en todo momento determinar el porcentaje de sobrevivencia de los ejemplares reubicados, y en su caso, establecer las medidas emergentes necesarias en caso de que la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 80-85%.

Los resultados e indicadores esperados para este programa son:

- Rescate y reubicación de ejemplares de las especies de flora de valor ecológico, difícil regeneración o lento crecimiento.
- Establecer un centro de acopio temporal del mayor número posible de individuos para su mantenimiento y posterior trasplante, monitoreando su grado de sobrevivencia en sitio. Densidad de reforestación y restauración, estado sanitario.



- Registró y seguimiento de los individuos rescatados, reproducidos y reubicados durante la aplicación del presente programa, monitoreando el índice de sobrevivencia por especie.

A fin de constatar la eficiencia de todas las actividades que se lleven a cabo mediante este programa, se realizará un registro fotográfico, que se anexará a los informes correspondientes.

Para poder realizar la evaluación de las especies rescatadas y reubicadas, se pretende establecer sitios permanentes de muestreo, los cuales pueden ser evaluados cada tres meses, por lo que se consideran sean sitios circulares de 500 m², (radio de 12.62 metros), en donde se evaluarán variables como son No. de individuo, Especie, Sobrevivencia, Altura, Diámetro, Vigor, Estado sanitario (plaga o enfermedad) y agente causal en caso de existir, parámetros que serán comparados con la información, recabada antes del rescate y al concluir los trabajos de reubicación.

En base a la información que sea recabada en cada una de las evaluaciones podrán hacerse comparativos en cuanto al desarrollo y sobrevivencia de cada una de las especies reubicadas y reforestadas.

XI.- INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS.

La principal prioridad es rescatar todos los individuos de las especies que por sus características ya mencionadas serán utilizados para actividades de reforestación y restauración.

Al final de los trabajos correspondientes se entregará un reporte y bitácora de las actividades realizadas, que incluirá un listado de las especies rescatadas mencionando su nombre científico, familia, cantidad de individuos rescatados y la localidad de su rescate, así como los datos de su trasplante, depósito final y mapas de localización.

En cuanto al seguimiento y monitoreo del programa, se realizarán informes al final de las actividades de rescate, al final de las actividades de trasplante, e informes semestrales de sobrevivencia hasta el final del programa al haber conseguido los objetivos planteados.

Se garantizará la sobrevivencia de las plantas mediante su mantenimiento y protección por un horizonte mínimo de 3 años; los avances y resultados se informarán e incluirán en los Informes Periódicos que se presenten a la autoridad correspondiente.



XII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Es indudable la relevancia de los programas de rescate para la conservación de la biodiversidad de los sitios donde se desarrollan proyectos; sin embargo, para tener éxito es importante seguir la metodología expuesta en el presente documento, en especial lo referente al almacenamiento temporal y la prevención de enfermedades.

Para poder obtener resultados positivos en este tipo de programas, es necesaria la participación y apoyo de la empresa, ya que no se trata de un costo extra del proyecto sino de un gasto asociado al mismo, en sí, es un cumplimiento legal las disposiciones legales vigentes por los efectos ambientales del mismo.

El periodo de estiaje o sequía es una de las mejores épocas para este tipo trabajo, ya que antes de las primeras lluvias los depredadores naturales de los individuos a rescatar se pueden sentir atraídos a éstos para alimentarse. Si se realizan las labores en esta época, los individuos ya estarán plantados para el segundo periodo de lluvias con lo que se puede aprovechar la humedad antes de detener sus funciones fisiológicas previas a la entrada del invierno. El momento menos idóneo de estas labores es cuando la planta se encuentra en letargo, lo que ocurre, en invierno y comienzos de la primavera.

Calendario de cumplimiento a las medidas de prevención, mitigación y/o compensación para la vegetación.

En la siguiente tabla se presenta los plazos máximos para el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuestas para la Flora que sufrirán impactos negativos derivados del CUSTF en una superficie de 6.083 ha.

Tabla 26.- Calendario de Cumplimiento a las Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación para la Flora.

ETAPA	COMPONENTE AMBIENTAL	ACTIVIDAD POR REALIZAR	RESPONSABLE	CUMPLIMIENTO	AÑO 1 (MESES)												SEGUIMIENTO (AÑOS)				
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
Preparación del Sitio (Cambio de uso de suelo)	Flora	Programa de rescate y rescate	Responsable Técnico encargado de ejecutar el CUSTF	Realizar Bitácora, supervisión, Acción de información y memoria fotográfica																	
		Reubicación de especies de flora silvestre																			
		No usar fuego y/o productos químicos para la eliminación de vegetación																			
		No impactar áreas fuera de la zona autorizada al proyecto.																			
Construcción, Operación y Mantenimiento	Flora	Se demarcará las áreas de cambio de uso del suelo a intervenir.																			
		El material de suelo vegetal removido se almacenará para posteriormente utilizarse en las áreas de conservación y reubicación del rescate de flora.																			
		Implementar el Taller Informativo.																			
		Se colocarán 4 letreros alusivos a la protección de los componentes ambientales presentes en el predio y sus alrededores.																			
		Seguimiento y monitoreo al Programa de rescate y reubicación de Flora silvestre																			

En especial para el cumplimiento del Programa de Rescate se considera un periodo de 5 años, la ejecución se realizará durante los primeros 8 meses (periodo del CUSTF) y posteriormente será el seguimiento para lograr las metas planteadas.



SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019

AÑO DEL CENTENARIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

XIII.- BIBLIOGRAFÍA

- a) Gutiérrez, P. A. 1989. Conservacionismo y Desarrollo del Recurso Forestal. Texto Guía Forestal. Edit. Trillas. Pp. 205.
- b) Guízar, N. E. y A. Sánchez. 1991. Guía para el Reconocimiento de los Principales Árboles del Alto Balsas. Universidad Autónoma Chapingo. Pp. 207.
- c) Miranda, F. 1997. La Vegetación de Chiapas. Gobierno del Estado de Chiapas, CONECULTA. Pp. 596.
- d) Norma Oficial Mexicana 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.
- e) Pennington, T. D. y J. Sarukhán. 2005. Árboles Tropicales de México. Manual para la identificación de las principales especies. 3ª. Edición. UNAM – Fondo de Cultura Económica. Pp. 523.
- f) Vázquez-Yanes, C., A. I. Batis Muñoz, M. I. Alcocer Silva, M. Gual Díaz y C. Sánchez Dirzo. 1999. Árboles y arbustos potencialmente valiosos para la restauración ecológica y la reforestación. Reporte técnico del proyecto J084. CONABIO - Instituto de Ecología, UNAM.

1.- INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

- g) Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), Información Referenciada Geoespacialmente Integrada en un Sistema (IRIS). PROYECTO GEOLOGÍA SERIE I. 2009.
- h) Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), Información Referenciada Geoespacialmente Integrada en un Sistema (IRIS). PROYECTO HIDROLOGIA SERIE I. 2009.
- i) Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), Información Referenciada Geoespacialmente Integrada en un Sistema (IRIS). PROYECTO SUELOS SERIE I. 2009.



AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE

1.- ALCANCES Y MÉTODOS

La siguiente metodología para el ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre, tiene como alcance el proteger y conservar las poblaciones de fauna silvestre dentro de la zona del proyecto. Las técnicas de colecta y manejo de los ejemplares ayudarán a garantizar su sobrevivencia.

Estas actividades serán aplicadas a la totalidad de las áreas donde se desarrollará el Proyecto. Para elaborar y ejecutar dichas acciones de rescate y reubicación de fauna silvestre adecuado a la ubicación y condiciones de la región, es importante considerar una serie de aspectos durante la elaboración del esquema de trabajo; estos aspectos son:

- Actualización del inventario de especies.

El objeto principal de la actualización de los inventarios faunísticos es determinar cuáles especies se encuentran presentes en el área de trabajo y, determinar sobre qué especies deben ejecutarse las acciones de rescate y reubicación, sin embargo, no excluyen a otras especies presentes de ser objeto de Rescate y Reubicación.

- Características de movilidad.

Una vez actualizado el inventario de especies; podrá conocerse las características de estas y determinar cuales cuentan con una mayor capacidad de desplazamiento, tomar en cuenta esta característica ayuda a establecer estrategias de ahuyentamiento (para especies de gran movilidad como aves y mamíferos medianos y grandes) o de captura-reubicación (enfocadas a anfibios, reptiles y mamíferos pequeños).

El Ahuyentamiento básicamente se hace mediante la generación de ruido a lo largo y ancho de todo el predio, en esta etapa se deshabilitan las madrigueras para evitar que los animales las sigan utilizando y, posteriormente la remoción de la cobertura vegetal; al cambiar las condiciones del hábitat la fauna que aún no se ha retirado del predio sale de sus refugios y se dirige a otros lugares de resguardo.

Los animales de lento desplazamiento serán capturados y liberados posteriormente en zonas libres de actividades humanas (Plano 2); existen



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL CAMBIO DEL SUR
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección
ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.309/2019
Número de Documento: 17/DS- 0007/02/19

Cuernavaca, Morelos, 02 de abril 2019.

diversos métodos de captura dependiendo de las características de cada especie, entre los más comunes tenemos la instalación de trampas de caída (corredores artificiales, hechos con pantallas de tela o malla para direccionar pequeños animales a botes enterrados para el acorralamiento y captura final con redes), trampeo especializado (trampas Sherman y Tomahawk) y, su reclusión en jaulas y otros contenedores temporales de acuerdo con el tamaño del animal para su posterior liberación. También serán considerados los de captura directa, tales como el uso de pinzas y sacos herpetológicos para el caso de los reptiles.

Sin otro particular, me es grato enviarle un atento saludo.

**SUBDELEGADO DE PLANEACIÓN Y
FOMENTO SECTORIAL**

INGENIERO

JOSE LUIS NEGRETE LABRA

"CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO EN 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 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES EN EL ESTADO DE MORELOS, PREVIA DESIGNACIÓN FIRMA LA PRESENTE EL SUBDELEGADO DE PLANEACIÓN Y FOMENTO SECTORIAL."



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN MORELOS