

Área que clasifica.- Delegación Federal Morelos

Identificación del documento.- Versión pública del presente Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestales Modalidad B Tramite Subsecuente, 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 Cebberos

"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 015/2020/SIPOT de fecha 22 de enero de 2020.





Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Recibi Original

28/Nov/19

MRI INGENIERÍA S.A. DE C.V.
PRIVADA VILLA MORELOS, NÚMERO EXTERIOR 7,
VILLA MORELOS C.P. 62766, EMILIANO ZAPATA, MORELOS

Asunto:

Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo forestal por una superficie de 1.362 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado Regularización de la segunda etapa del banco de material pétreo "El Jagüey Seco", ubicado en el municipio de Yautepec, en el estado de Morelos.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la empresa MRI Ingeniería S.A. de C.V, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo forestal a través del trámite unificado modalidad A, por una superficie de 1.362 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado Regularización de la segunda etapa del banco de material pétreo "El Jagüey Seco", con ubicación en el municipio de Yautepec en el estado de Morelos, y

RESULTANDO

- I. Que con fecha 22 de diciembre de 2010, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan (en lo sucesivo el Acuerdo), mediante el cual se establece el procedimiento para el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal modalidad A, para solicitar las autorizaciones de proyectos que requieren ser autorizados para el cambio de uso de suelo forestal.
- II. Que mediante solicitud de fecha 30 de mayo de 2019 y recibido en esta Delegación Federal el mismo día de su recepción, la empresa MRI Ingeniería S.A. de C.V, presentó la solicitud de autorización para el cambio de uso de suelo forestal a través del trámite unificado en su modalidad A por una superficie de 1.362 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado Regularización de la segunda etapa del banco de material pétreo "El Jagüey Seco", con ubicación en el municipio de Yautepec en el Estado de Morelos, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - a) Original del Documento Técnico Unificado (DTU) y su respaldo en discos compactos digital.
 - b) Resumen ejecutivo del contenido del Documento Técnico Unificado en formato digital.



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

- c) Original del comprobante de pago de derechos por \$ 69,364.00 (Sesenta y nueve mil trescientos sesenta y cuatro 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del documento técnico unificado y, en su caso, la autorización del cambio de uso de suelo forestal a través del trámite unificado modalidad A, de fecha 29 de mayo de 2019, conforme a lo establecido en el artículo 194-H-II-b de la Ley Federal de Derechos.
 - d) Copia simple de la escritura Número 55,018 pasada ante la fe del [REDACTED] titular de la Notaría número 181 del Distrito Federal; la cual acredita la constitución como sociedad mercantil de capital variable a la empresa Mri Ingeniería S.A. de C.V.
 - e) Copia simple del pasaporte número [REDACTED] que acredita la personalidad del Ingeniero [REDACTED] así como copia simple de la escritura número 59,178 pasada ante la fe del Licenciado [REDACTED] titular de la Notaría número 181 del Distrito Federal; que lo acredita como apoderado legal de la empresa MRI Ingeniería S.A. de C.V.
 - f) Formato de solicitud FF-SEMARNAT-031. Solicitud del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A de fecha 30 de mayo de 2019, firmada por el Ingeniero [REDACTED]
 - g) Copia de dos certificados parcelarios con números 000001007320 y 000001007321 de las parcelas 5065 Z01 P4 y 5064 Z01 P4, ambas del ejido de Yautepec y contrato de promesa de compraventa celebrado entre el Ciudadano [REDACTED] en su calidad de vendedor y la empresa MRI Ingeniería S.A. de C.V. en su calidad de comprador por las tierras ubicadas en las parcelas 5065 Z01 P4 y 5064 Z01 P4.
- III. Que en cumplimiento del artículo 37 del Reglamento en Materia de Impacto Ambiental, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales publicó en su portal electrónico, a través de la Gaceta Ecológica N° DGIRA/029/19 de fecha 06 de junio de 2019, el proyecto denominado Regularización de la segunda etapa del banco de material pétreo "El Jagüey Seco" con ubicación en el municipio de Yautepec en el Estado de Morelos.
- IV. Que mediante oficio número 137.01.02.02.813/2018 de fechas 22 de julio de 2019, esta Delegación Federal, requiero opinión al Consejo Estatal Forestal respecto a la viabilidad de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo forestal para el desarrollo del proyecto denominado Regulación de la segunda etapa del banco de material pétreo "El Jagüey Seco" con ubicación en el municipio de Yautepec en el Estado de Morelos.
- V. Que mediante oficio Número 137.01.02.02.752/2019 de fecha 27 de junio de 2019, esta Delegación Federal, requiero a la empresa MRI Ingeniería S.A de C.V., información faltante del expediente presentado con

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado Regulación de la segunda etapa del banco de material pétreo "El Jagüey Seco", con ubicación en el municipio de Yautepec en el estado de Morelos, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

1. En el capítulo I, numeral 5.1. nombre del proyecto, aclarar si se trata de la primera o segunda etapa.
 2. En el capítulo III, numeral 1.1.- ubicación geopolítica, las colindancias del plano 1, no coinciden con la información de la tabla 1, por lo que deberá aclarar cual información es la correcta.
 3. En el capítulo IV, numeral 2.3.2.1.- diseño del muestreo para la unidad de análisis, se mencionan 26 sitios de muestreo, pero en el plano 22 y tabla 33 únicamente aparecen 17, por lo que deberá aclarar cual información es la correcta.
 4. En el capítulo VII, pagina 3, se refieren a que el CUSTF será en 1.632 hectáreas y luego en 1.362 hectáreas, deberá aclarar cuál es la cifra correcta.
 5. En el capítulo IX, en las páginas 23 y 24 aparece dos veces la etapa de operación del proyecto, por lo que deberá indicar la etapa correcta.
 6. En el capítulo XI, de acuerdo al artículo 7, fracción LXI de la LGDFS, deberá clasificar los servicios ambientales en servicios de provisión, de regulación, de soporte o culturales, y desarrollarlo en consecuencia.
 7. En el capítulo XII, numeral 1.1.1.1.- ATC del índice de valor de importancia (IVI), con la finalidad de dar claridad al presente ATC deberá agrupar los resultados y las conclusiones a las que arribé, indicando aquellas especies que tienen un IVI menor en el predio que en la cuenca, luego las especies que obtienen valores similares del IVI tanto en el predio como en la cuenca y finalmente las especies que tienen un IVI mayor en el predio que en la cuenca.
 8. En el capítulo XIV, tabla 4, deberá citar el artículo 14 de la LGDFS.
 9. En el capítulo XIV, tabla 27, deberá hacer la vinculación con el plan estatal de desarrollo 2019-2024.
 10. En el capítulo XV, en la página 3 deberá referirse a la LGDFS publicada el 5 de junio de 2018, y replantear en consecuencia.
 11. En el resumen ejecutivo, tabla 6, deberá citar el artículo 14 de la LGDFS y replantear en consecuencia.
- VI. Que mediante escrito de fecha 15 de julio de 2019, recibido en esta Delegación Federal el 16 del mismo mes y año, la empresa Mri Ingeniería S.A de C.V, remitió la información faltante que fue solicitada
- Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

mediante oficio número 137.01.02.02.752/2019 de fecha 27 de junio de 2019, la cual cumplió con lo requerido.

- VII. Que mediante oficio Número 137.00.00.02.067/2019 de fecha 13 de agosto de 2019 esta Delegación Federal notificó a la empresa Mri Ingeniería S.A de C.V que se llevaría a cabo la visita técnica al predio sujeto a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado Regulación de la segunda etapa del banco de material pétreo "El Jagüey Seco" con pretendida ubicación en el municipio de Yautepec en el estado de Morelos.
- VIII. Que derivado de la visita técnica al predio sujeto 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 22 de agosto y firmada por la empresa Mri Ingeniería S.A 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 afectó, si corresponde con lo manifestado en el documento técnico unificado (DTU).
- 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 DTU presentadas para el proyecto.
- Se verificó que si existe remoción de vegetación forestal que implicó cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en las áreas solicitadas, por lo que la PROFEPA en Morelos dicto la resolución administrativa número PFPA/23.5/2C.27.2/044-18, de fecha 28 de agosto de 2018, al expediente administrativo número PFPA/23.3/2C.27.2/00023-18.
- Se estimó que los volúmenes por especie de las materias primas forestales que fueron removidos por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, si corresponden con la estimación que se presenta en el DTU.
- Los servicios ambientales que se vieron afectados con la implementación y operación del proyecto, si corresponden con lo manifestado en el DTU.
- La selva baja caducifolia que se afectó, corresponde a vegetación primaria y ésta se encuentra en proceso de degradación.





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

- Aparentemente 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 DTU 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, que no hayan sido consideradas en el DTU.
- Las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas.
- En el área donde se llevará a cabo el proyecto de acuerdo al DTU, no se generarán tierras frágiles, se considera que no son necesarias las acciones para protegerlas y minimizar los efectos esperados por la eliminación de la cobertura vegetal forestal.
- El desarrollo del proyecto es factible ambientalmente teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el DTU.
- Verificar y cuantificar el número de individuos por especies de flora silvestre reportados en los sitios de muestreo 01, 02, 03, 04, con vegetación de tipo Selva baja caducifolia; ubicados dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo, a continuación se muestran los sitios antes referidos en los que se identificó el número de individuos por especie y por estrato encontrados en ellos, siendo coincidentes con lo mostrado por el promovente.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Que mediante acta de la segunda sesión del comité técnico de dictaminación forestal del Consejo Estatal Forestal del estado de Morelos de fecha 07 de agosto de 2019, se desprenden las siguientes observaciones:

1. *Las acciones de restauración que se proponen, deben considerar los ciclos reproductivos de las especies.*
2. *Realizar una valoración de las especies propuestas para la restauración, algunas deben ser descartadas considerando que son indicadoras de perturbación; promover aquellas con mayor grado de vulnerabilidad. Como ejemplo, el caso específico de la especie *Acacia cochliacantha* por la especie *Hintonia latiflora*.*



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

3. *Con respecto a las obras de conservación de suelos y su ubicación, dadas las condiciones del área, la apertura de zanjas trinchera no es una obra viable. Por lo que deberá cambiarlas por terrazas individuales, garantizando mitigar la tasa de pérdida de suelos.*
 4. *Ejecutar un programa de educación ambiental durante la ejecución del proyecto, en coordinación con dependencias e instituciones del sector ambiental.*
 5. *Ratificar o rectificar la información sobre la presencia de anfibios en el área del proyecto; utilizando una metodología de muestreo apropiada para estos organismos.*
- IX. Que mediante oficio Número 137.01.02.02.983/2019 de fecha 27 de agosto de 2019, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 7, fracciones VI, XII y XX; 10 fracción XXX; 14 fracción XI; 42 fracción III; 50 fracción III; 65 fracción II; 68 fracción I; 69 fracción I; 93; 94; 95; 96; 97 y 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 del Reglamento de la anterior LGDFS; 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 Mri Ingeniería S.A de C.V, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de \$ 82, 535.68 (ochenta y dos mil quinientos treinta y cinco pesos 68/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.49 hectáreas con vegetación de selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Morelos.
- X. Que mediante escrito de fecha 04 de noviembre de 2019, recibido en esta Delegación Federal e la misma fecha, la Empresa Mri Ingeniería S.A de C.V, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$82, 535.68 (ochenta y dos mil quinientos treinta y cinco pesos 68/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental, dando cumplimiento al Resultando que antecede.

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 en el lineamiento TERCERO del Acuerdo; en los artículos 7, fracciones VI, XII y XX, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 42 fracción III, 50 fracción III, 65 fracción II, 68 fracción I, 69 fracción I, 93, 94, 95, 96, 97 y 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semernat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

(LGDFS); 120 al 127 del Reglamento de la anterior LGDFS; 5 fracciones II y X, 28 primer párrafo y fracción VII, 30, 34 y 35 párrafos primero, segundo y último, 35 BIS y 109 BIS 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); 2, 3 fracciones I Ter., XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I, IV, V y VII, 5 inciso O) fracción I y 47 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA) y en los artículos 19 fracción XXIII, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- II. Que el proyecto en cuestión se encuentra dentro de los supuestos previstos en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120 del Reglamento anterior de la LGDFS, así como en el artículo 28 primer párrafo fracción VII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en el artículo 5 inciso O) fracción I del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, por lo que se demuestra que el proyecto es de competencia federal toda vez que se realizará la remoción de vegetación forestal en 1.362 hectáreas de selva baja caducifolia para desarrollo del proyecto Regularización de la segunda etapa del banco de material pétreo "El Jaguey Seco" en el municipio de Yautepec, Estado de Morelos.

Por lo anterior, esta Delegación Federal con fundamento en los lineamientos TERCERO y DÉCIMO del Acuerdo y al artículo 35 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, una vez presentado el Documento Técnico Unificado modalidad A (DTU-A) inició el procedimiento de evaluación, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en el Acuerdo, en la LGDFS y la LGEEPA, así como en sus Reglamentos y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta Delegación Federal se sujetó a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los Programas de Desarrollo Urbano y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se evaluaron los posibles efectos de las actividades en el ecosistema, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. En cumplimiento de lo anterior esta Unidad Administrativa analizó lo referido en el artículo 93 de la LGDFS y 35 de la LGEEPA, a efecto de demostrar su cumplimiento.

- III. Que con el objeto de analizar que el DTU-A para el proyecto de referencia se ajustara a las formalidades previstas en los artículos 93 de la LGDFS y 121 del Reglamento de la anterior LGDFS; 30 primer párrafo de la LGEEPA; 9, 12 fracciones I, III, V y VIII, 14, 17 y 36 del REIA, así como a los lineamientos SEGUNDO fracción II, SEXTO, NOVENO y DÉCIMO del Acuerdo, esta Delegación Federal procedió tal y como lo disponen los artículos 93 de la LGDFS y 35 primer párrafo de la LGEEPA.
- IV. 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 en el lineamiento NOVENO del Acuerdo, esta autoridad administrativa se abocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

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, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero, fueron satisfechos mediante formato de solicitud de fecha 30 de mayo de 2019, la cual se hace referencia en el Resultando II de esta resolución, de cuyo contenido se desprende que fue presentada por la Empresa MRI Ingeniería S.A. de C.V., solicitando la autorización de cambio de uso de suelo forestal mediante el trámite unificado en su modalidad A, para el desarrollo del proyecto denominado Regularización de la segunda etapa del banco de material pétreo "El Jagüey Seco", con ubicación en el municipio de Yautepec en el estado de Morelos.

1. Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el lineamiento NOVENO del Acuerdo, que dispone:

NOVENO. A la solicitud de trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, en sus modalidades A y B, se anexará:

- Documento técnico unificado, en original impreso y en formato electrónico;
- Copia simple de la identificación oficial del solicitante;
- Resumen del contenido del documento técnico unificado, en formato electrónico;
- Copia de la constancia del pago de derechos correspondientes.



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el lineamiento NOVENO del Acuerdo, fueron satisfechos conforme a lo siguiente:

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado lineamiento NOVENO fracción I, consistente en presentar el Documento Técnico Unificado del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado Documento Técnico Unificado Modalidad A, que fue exhibido por la interesada adjunto a su solicitud de mérito, la cual fue elaborada por la empresa MRI Ingeniería S.A. de C.V., con relación a las fracciones II, III y IV del lineamiento en cuestión, el promovente adjuntó a su solicitud; Resumen del contenido del DTU-A, impreso y en formato digital; asimismo, adjuntó copia del pago de derechos por la cantidad de \$ 69,364.00 (Sesenta y nueve mil trescientos sesenta y cuatro 00/100 M.N.) por la recepción, evaluación y dictamen del documento técnico unificado y, en su caso, la autorización del cambio de uso de suelo forestal a través del trámite unificado modalidad A.

Por lo que corresponde al requisito previsto en la fracción VI del lineamiento NOVENO del Acuerdo, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad inscrito en el Registro Público que corresponda o del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar las actividades que impliquen el cambio de uso de suelo forestal, éste quedó satisfecho en el presente procedimiento, con el documento recibido en esta Delegación Federal el día 12 de junio de 2018 (bitácora 17/DS-0007/02/19).

Asimismo, considerando la naturaleza y características del proyecto en cuestión, se exige al promovente de dar cumplimiento a las fracciones V y VIII del citado lineamiento, toda vez que el proyecto no está considerado como una actividad altamente riesgosa que amerite presentar un estudio de riesgo y tampoco se trata de reconocimiento, exploración superficial y explotación petrolera en la cual se tenga que presentar la documentación que acredite el derecho para realizar las actividades propuestas.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por el lineamiento NOVENO del Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, así como los del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

- V. Que el Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, es el que integra en un sólo procedimiento administrativo el trámite relativo a la autorización de cambio de uso de suelo forestal previsto en el artículo 93 de la LGDFS y el correspondiente a la autorización en materia de impacto ambiental para

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

las obras y actividades señaladas en la fracción VII del artículo 28 de la LGEEPA, mediante el cual la autoridad establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objeto de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas, así como otorgar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción cuando no se comprometa la biodiversidad, no se provoque la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

Para cumplir con este fin, el promovente presentó un Documento Técnico Unificado en su modalidad A para solicitar la autorización del proyecto, modalidad que se considera procedente por ubicarse en la hipótesis del artículo 11 último párrafo del REIA; asimismo, el contenido del Documento Técnico Unificado Modalidad A presentado por el promovente, se ajusta a lo establecido en el lineamiento SEXTO del Acuerdo a que se sujeta el trámite unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad A.

- VI. Que conforme a los artículos 40 y 41 del Reglamento de la LGEEPA, el cual dispone que a solicitud de cualquier persona de la comunidad de que se trate se podrá llevar a cabo una consulta pública, siempre y cuando se presente dentro del plazo de diez días contados a partir de la publicación de los listados de las manifestaciones de impacto ambiental, la Secretaría notificará al interesado la determinación de dar o no inicio a la consulta pública; al respecto, no hubo petición a esta Delegación Federal de alguna persona de la comunidad de que se trate, para llevarse a cabo la consulta pública, por lo que no es aplicable este precepto legal al proyecto de referencia.
- VII. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos de excepción 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 abocó al análisis 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.



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

De la lectura de la disposición arriba 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 y, en este caso el Documento Técnico Unificado, que se actualizan los supuestos siguientes:

1. Que no se comprometerá la biodiversidad,
 2. Que no se provocará la erosión de los suelos,
 3. Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación,
- y

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el promovente, se entra en el examen de las tres hipótesis arriba referidas, en los términos que a continuación se indican:

Por lo que corresponde a la primera de las hipótesis arriba referida, consistente en demostrar que no se comprometerá la biodiversidad.

Del documento técnico unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad "A", se desprende información consistente en que:

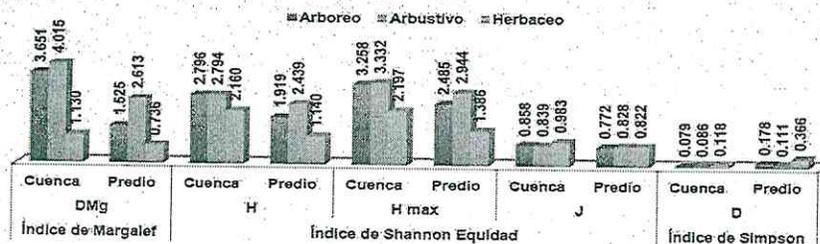
1.1.1.2.- ATC DE LOS ÍNDICES DE DIVERSIDAD.

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

Tabla 4.- Resumen del Índice de Diversidad de la vegetación (Cuenca vs Predio).

Estrato	SBC											
	Especies		Índice de Margalef Riqueza		Índice de Shannon Equidad						Índice de Simpson Dominancia	
	Cuenca	Predio	Cuenca	Predio	Cuenca		Predio		Cuenca		Predio	
Arbóreo	26	12	3.651	1.525	H		H max		J		D	
Arbustivo	28	19	4.015	2.613	2.796	1.919	3.258	2.485	0.858	0.772	0.079	0.178
Herbáceo	9	4	1.130	0.736	2.794	2.439	3.332	2.944	0.839	0.828	0.086	0.111
					2.160	1.140	2.197	1.386	0.983	0.822	0.118	0.366

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





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

- En la **abundancia de las especies (R)**, se tiene que en la Cuenca 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 Cuenca el estrato arbóreo presenta una riqueza de $3.651 > 1.525$ del predio, en la cuenca se tiene una población media y en el predio una población baja. Para el estrato arbustivo en la Cuenca presenta una riqueza de $4.015 > 2.613$ del predio, en la cuenca se tiene una población media y en el predio una población baja. En el estrato herbáceo en la Cuenca presenta una riqueza de $1.130 > 0.736$ del predio en ambas poblaciones 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 Caviedes (1999) afirma que valores entre 3 y 5 describen comunidades con alta heterogeneidad en sus especies; por lo que en la Cuenca el estrato arbóreo presenta una diversidad de $2.796 > 1.919$ del predio, el estrato arbustivo en la Cuenca presenta una diversidad de $2.794 > 2.439$ del predio y el estrato herbáceo en la Cuenca presenta una diversidad de $2.160 > 1.140$ 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 Cuenca el estrato arbóreo presenta una equitatividad de $0.858 > 0.772$ del predio, el estrato arbustivo en la Cuenca presenta una equitatividad de $0.839 > 0.828$ del predio y el estrato herbáceo en la Cuenca presenta una equitatividad de $0.983 < 0.822$ 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 Cuenca el estrato arbóreo presenta una dominancia de $0.079 < 0.178$ del predio, el estrato arbustivo en la Cuenca presenta una dominancia de $0.086 < 0.111$ del predio y el estrato herbáceo en la Cuenca presenta una dominancia de $0.118 < 0.366$ del predio, los 3 estratos en cuenca y predio presentan una dominancia baja, el estrato donde existen especies más dominantes es en el herbáceo. Por los valores presentados se puede concluir que no existen especies muy dominantes.



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

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 Cuenca (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 Cuenca, 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 propone lo siguiente:

◆ **Medida o acción para la mitigación:** Protección y conservación de la Flora del Predio.

1. **Se propone ejecutar el Programa de Reforestación de especies Nativas (Anexo Programas Especiales):** Mitigar y compensar los Impactos Ambientales que pudieron generar las actividades del CUSTF a través de la ejecución en campo de las actividades de reforestación con especies nativas.

Es importante destacar que el Programa de Reforestación de especies Nativas 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.



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

◆ Estrato Arbóreo

Con base al ATC del estrato arbóreo, las especies Carrozo (*Senna wislizeni*), Cazahuate (*Ipomoea wolcottiana*), Cola de ardilla (*Alvaradoa amorphoides*), Cubata (*Acacia cochliacantha*), Palo Brasil (*Haematoxylon brasiletto*), Palo prieto (*Hintonia latiflora*), Pochote (*Ceiba parvifolia*) y Tehuixtle (*Acacia billimekii*) se verá comprometida por el CUSTF.

Tabla 5.- Especies arbóreas que se compromete su estructura con el CUSTF.

NO.	ARBÓREO		CUENCA		PREDIO	
	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	IND/HA	IVI	IND/HA	IVI
2	Carrozo	<i>Senna wislizeni</i>	84	16.873	128	24.678
3	Cazahuate	<i>Ipomoea wolcottiana</i>	93	22.321	241	43.663
4	Cola de ardilla	<i>Alvaradoa amorphoides</i>	58	12.149	129	27.342
9	Cubata	<i>Acacia cochliacantha</i>	146	25.74	362	46.103
14	Palo brasil	<i>Haematoxylon brasiletto</i>	103	19.676	321	46.059
17	Palo prieto	<i>Hintonia latiflora</i>	7	4.376	63	19.249
21	Pochote	<i>Ceiba parvifolia</i>	34	12.248	23	38.663
22	Tehuixtle	<i>Acacia billimekii</i>	96	19.25	71	30.553

Acciones a implementar y/o verificar:

Tomando en cuenta las características físicas y biológicas de los individuos que se comprometen por el CUSTF, se propone lo siguiente:

- a) Se propone reproducir en vivero **650 individuos** de las siguientes especies del estrato arbóreo que se verá comprometida en su estructura por el CUSTF.

Tabla 7.- Especie arbórea a su Rescatar y Reubicar.

NO.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	INDIVIDUOS
1	Cazahuate	<i>Ipomoea wolcottiana</i>	Convolvulaceae	100



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

- b) Se propone reforestar **50 individuos** de la especie Nopal (*Opuntia decumbens*) del estrato arbustivo por medio de esquejes.

Tabla 8.- Especie Arbustiva Propuestas para Reforestar por medio de Esquejes.

ARBUSTIVO			REFORESTACIÓN POR MEDIO DE ESQUEJES
NO.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	
1	Nopal	<i>Opuntia decumbens</i>	50
TOTAL			50

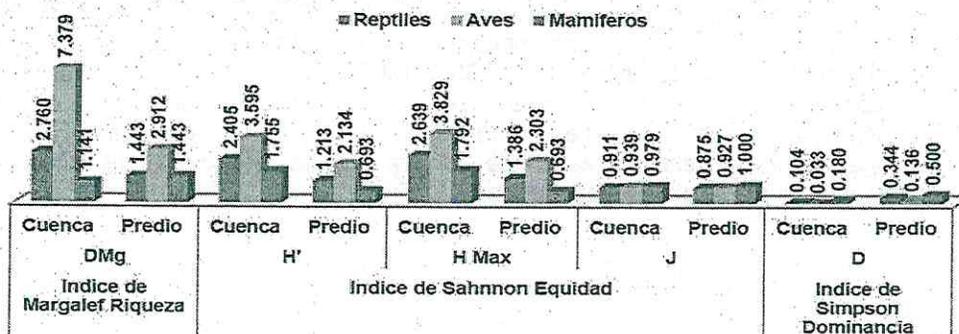
Cabe hacer mención y resaltar que, si durante las actividades de reproducción existieran contratiempos se evaluarán otras especies nativas para reproducir, lo anterior con la finalidad de cumplir con la meta propuesta.

En total se estarán reforestando 700 individuos de 6 especies forestales en el sitio propuesto a restaurar, el cual presenta una superficie de 1.00 ha.

Tabla 12.- Resumen del Índice de Diversidad de las especies de Fauna (Cuenca vs Predio).

Grupo Faunístico	Especies		Índice de Margalef Riqueza		Índice de Shannon Equidad						Índice de Simpson Dominancia	
	Cuenca	Predio	Cuenca	Predio	Cuenca		Predio		Cuenca		Cuenca	Predio
					H	H max	J	J				
	SBC											
Reptiles	14	4	2.760	1.443	2.405	1.213	2.639	1.386	0.911	0.875	0.104	0.344
Aves	46	10	7.379	2.912	3.595	2.134	3.829	2.303	0.939	0.927	0.033	0.136
Mamíferos	6	2	1.141	1.443	1.755	0.693	1.792	0.693	0.979	1.000	0.180	0.500

Gráfico 2.- Comportamiento de los índices de Diversidad para cada grupo faunístico.





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

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 Cuenca 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 Cuenca los reptiles presenta una riqueza de $2.760 > 1.443$ del predio, en ambas se tiene una riqueza baja. Para las aves en la Cuenca presenta una riqueza de $7.379 > 2.912$ del predio, en la cuenca la riqueza es alta y en el predio es baja. Y por último en los mamíferos en la Cuenca presenta una riqueza de $1.141 < 1.443$ 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 Caviedes (1999) afirma que valores entre 3 y 5 describen comunidades con alta heterogeneidad en sus especies. En la Cuenca los reptiles en la presenta una diversidad de $2.405 > 1.213$ del predio, las aves en la cuenca presenta una diversidad de $3.595 > 2.134$ y los mamíferos en la Cuenca presenta una diversidad de $1.755 > 0.693$ del predio; por lo que la diversidad puede considerarse baja para los 3 grupos faunísticos, excepto para las aves en la cuenca 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 (pastoreo y actividades agrícolas). En cuanto a la equidad en la Cuenca los reptiles presenta una equitatividad de $0.911 > 0.875$ del predio, las aves en la Cuenca presenta una equitatividad de $0.939 > 0.927$ del predio y los mamíferos en la Cuenca presenta una equitatividad de $0.979 < 1$ 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 Cuenca los reptiles en la Cuenca presenta una dominancia de $0.104 < 0.344$ del predio, en ambas poblaciones se tiene una dominancia baja. Las aves en la Cuenca presenta una dominancia de $0.033 < 0.136$ del predio, en ambas poblaciones se tiene una dominancia baja. Y los mamíferos en la Cuenca presenta una dominancia de $0.180 < 0.500$ del predio, en la cuenca se tiene una dominancia baja y en el predio una dominancia media. Por los valores presentados se puede concluir que en el grupo faunísticos de reptiles y mamíferos del predio existen especies muy dominantes.



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

De acuerdo a la tabla anterior, la abundancia de las especies (R) en Cuenca y Predio se presenta una abundancia mayor en la cuenca. Para la riqueza de acuerdo con el índice de Margalef (DMg) en Cuenca y Predio para los reptiles y mamíferos se presenta una riqueza baja así como para las aves del predio, mostrando una riqueza alta solo para las aves de la cuenca. En cuanto al índice Shannon-Wiener (J), para la equidad muestra que para los 3 grupos faunísticos en cuenca y predio tienden a la equidad, mostrando mayor equidad la Cuenca sobre el Predio, por lo que las especies de la cuenca tienen más a la igualdad. En cuanto a la Diversidad se asume que la Cuenca presenta una alta heterogeneidad 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 dominancia en base al índice de Simpson, muestra que se presenta una dominancia baja en cuenca en relación a la del predio, por lo que existe una mejor distribución de los individuos de las especies en la cuenca al no existir especies muy dominantes, cabe mencionar que en el predio el grupo de los reptiles y mamíferos presenta una dominancia alta. Por lo tanto, los grupos faunísticos en la cuenca presentan mayor diversidad.

1.1.2.4.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA LA FAUNA

A continuación, se enumeran las acciones seleccionadas o definidas como parte de los compromisos que asume el promovente para prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales del proyecto durante la etapa de Construcción.

- ◆ Medida o acción para la mitigación: Protección y conservación de la Fauna del Predio en la Construcción.
- **Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre:** Prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos Ambientales que puedan generar las actividades de construcción a través de la ejecución en campo de las actividades de rescate y reubicación de las especies de fauna silvestre.

Acciones a implementar y/o verificar:

1. Durante la ejecución de los trabajos constructivos se vigilará, en su caso, la afectación a la fauna del lugar y a su hábitat, evitando que sean obstruidos o dañadas las cuevas, madrigueras y/o nidos localizados de forma aledaña.
2. En caso de que durante los trabajos de construcción se detecten individuos de fauna en las zonas de trabajo, se les ahuyentará o se les reubicará en zonas aledañas.
3. Las especies de lento desplazamiento presentes al momento de los trabajos se considera su captura y reubicación en sitios con características similares al lugar de su captura.
4. 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.

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

5. 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.
6. Se establecerá una política para el personal del Proyecto relacionada a prohibir la cacería u otras perturbaciones a la fauna silvestre y terrestre.
7. Se colocarán 2 letreros para prohibir la caza o daño alguno para la fauna silvestre.
8. Evitar la afectación a las especies de fauna bajo algún estatus de protección ecológica de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, y en general a la fauna presente en el predio.
9. Se concientizará al personal contratista y a todo el personal operativo, sobre la importancia de la protección de la fauna del lugar, evitando su daño, deterioro, captura, muerte, consumo, venta o contrabando.
10. Se realizarán recorridos de revisión a fin de garantizar que no existan individuos de fauna.
11. Se llevarán bitácoras de actividades realizadas.

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.

Etapa o periodo de aplicación: Desde el inicio de la etapa de construcción, considerando a aquellos ejemplares que pudieran desplazarse de las zonas aledañas a las áreas de trabajo y que requieran ser reubicadas para su protección.

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 cuenca, el ecosistema en la cuenca es más diverso, por lo tanto, la dominancia en la cuenca se reduce y esto demuestra que existe heterogeneidad, por lo que las poblaciones de dichas especies no se vieron disminuidas en la Cuenca, por lo tanto, la biodiversidad no se comprometió a nivel cuenca.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto a que con esto ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no compromete la biodiversidad.

Por lo que corresponde a la segunda de las hipótesis arriba referidas, consistentes en la obligación de demostrar que no se provocará la erosión de los suelos, se observó lo siguiente:

Del documento técnico unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad "A", se desprende información consistente en que:



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Tabla 22.- Erosión Actual en el Sitio propuesto.

Erosión Actual	4.45	ton/ha/año
	22.27	ton/ha/5 años

◆ **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.

En el sitio propuesto a restaurar (1.00 ha) presenta una pendiente promedio de 11.08% y una pérdida de suelo actual de 4.45 ton/ha/año que proyectada a 5 años son 22.27 ton/ha, y para retener esta cantidad de suelo se requieren 23 obras, sin embargo con estas obras no recuperamos el suelo perdido por el CUSTF, por lo que, para recuperar el suelo comprometido nos ajustaremos a 1.00 ha, que de acuerdo a la CONAFOR recomienda implementar 200 zanjas con las cuales estaremos recuperando 192 ton de suelo.

Tabla 23.- Obra de conservación a implementar en el sitio a restaurar.

OBRA DE CONSERVACION DE SUELO	SUPERFICIE (HA)	CANTIDAD DE OBRA	SUELO A RECUPERAR (TON)
Zanja Trinchera	1.00	200	192

◆ **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 24.- Comparativo de la Erosión del Predio vs Sitio Propuesto.

ESCENARIO PARA EL SUELO	EROSIÓN TON
PERDIDA POR EL CUSTF (1.362 HA)	26.87
RECUPERACIÓN CON OBRAS DE CONSERVACIÓN (1.00 HA)	192

Se tiene que por el CUSTF se generar una pérdida de suelo de 26.87 ton/año, para compensar esta pérdida se propone implementar Zanjas Trincheras en una superficie de 1.00 ha con las cuales se estará recuperando 192 ton de suelo en un periodo de 5 años.



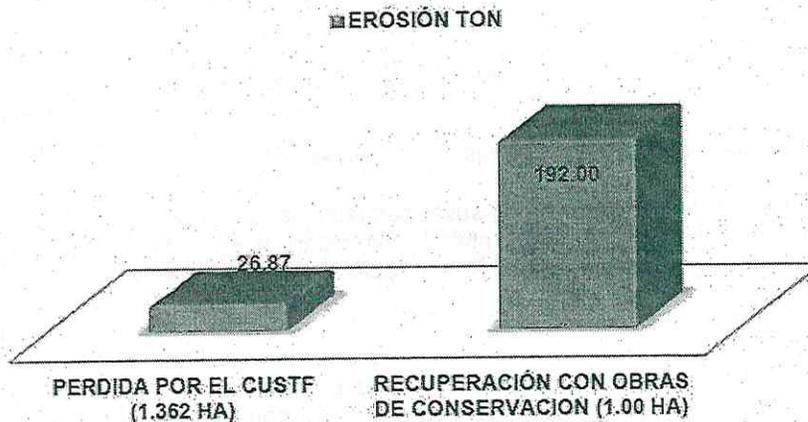


**Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección ambiental y recursos naturales.**

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Grafico 3.- Perdida por CUSTF vs Recuperado por Obra de conservación de suelos.



En virtud de lo presentado en la tabla anterior, con el CUSTF en una superficie de 1.362 ha que corresponde al ecosistema de SBC se generara una pérdida de suelo de 26.87 ton/año, sin embargo, con la obra de conservación que se implementara en el Sitio propuesto se dejaran de perder 192 ton, lo que nos da como resultado que en un periodo de 5 años podemos recuperar el suelo perdido por el CUSTF.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente el factor suelo no se verá disminuido a nivel cuenca, 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 cuenca.

Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones arriba expresados, se considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no se provocará la erosión de los suelos.

Por lo que corresponde a la tercera de las hipótesis arriba referidas, consistente en la obligación de demostrar que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, se observó lo siguiente:

Del documento técnico unificado de cambio de uso de suelo forestal, modalidad "A", se desprende lo siguiente:





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

1.3.- NO SE PROVOCARÁ EL DETERIORO DE LA CALIDAD DEL AGUA O LA DISMINUCIÓN EN SU CAPTACIÓN

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:

Derivado de los resultados del Capítulo IX y X, donde el componente ambiental Agua sufrirá impactos negativos que van de moderados a severos por el CUSTF, se establecieron medidas preventivas, de mitigación y/o compensación que se definieron mediante un Análisis Técnico Comparativo (ATC) del escurrimiento e infiltración en 2 escenarios, el cual se presenta a continuación.

La estimación del escurrimiento e infiltración para el Predio en sus 2 escenarios: actual y en el supuesto de haber realizado el CUSTF, se realizó mediante el Método de la Norma Oficial Mexicana

1.3.- NO SE PROVOCARÁ EL DETERIORO DE LA CALIDAD DEL AGUA O LA DISMINUCIÓN EN SU CAPTACIÓN

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.

Derivado de los resultados del Capítulo IX y X, donde el componente ambiental Agua sufrirá impactos negativos que van de moderados a severos por el CUSTF, se establecieron medidas preventivas, de mitigación y/o compensación que se definieron mediante un Análisis Técnico Comparativo (ATC) del escurrimiento e infiltración en 2 escenarios, el cual se presenta a continuación.

La estimación del escurrimiento e infiltración para el Predio en sus 2 escenarios: actual y en el supuesto de haber realizado el CUSTF, se realizó mediante el Método de la Norma Oficial Mexicana



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

NOM-011-CNA-2000 Conservación del recurso, la metodología se encuentra descrita en el Capítulo V en el punto de Agua y de ahí se extrajeron los resultados para presentarlos a continuación:

El predio (1.362 ha) que es objeto de remoción total por CUSTF, presenta un volumen de escurrimiento actual de 1,561.82 m³/año y una infiltración actual de 8,235.83 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 2,336.05 m³/año de agua que escurre anualmente hacia las partes bajas, y se dejará de infiltrar el agua al subsuelo un volumen de 7,461.61 m³/año.

Tabla 25.- 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	1,146.710	1,561.82	6,046.87	8,235.83
CUSTF	1,715.16	2,336.05	5,478.42	7,461.61
DIFERENCIA	568.45	774.23	568.45	774.23

La pérdida captación de agua es la diferencia del valor del CUSTF menos el valor ACTUAL (Ejemplo: 1,146.71-1,715.16=568.448 m³/año/ha).

Con el CUSTF, se provocará un aumento en el escurrimiento y una disminución en la infiltración de 774.23 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 Reforestación).

Tabla 33.- Volumen del Escurrimiento e Infiltración en el Sitio Propuesto en sus dos escenarios.

CAPTACIÓN DE AGUA	ESCURRIMIENTO		INFILTRACIÓN	
	M ³ /AÑO/HA	M ³ /AÑO	M ³ /AÑO/HA	M ³ /AÑO
Actual	1,715.16	1,715.16	5,478.42	5,478.42
Reforestación	1,146.71	1,146.71	6,046.87	6,046.87
DIFERENCIA	568.45	568.45	568.45	568.45

La pérdida captación de agua es la diferencia del valor del CUSTF menos el valor ACTUAL (Ejemplo: 1,715.16-1,146.71 = 568.45 m³/año/ha).

El Sitio propuesto (1.00 ha) donde se pretende realizar la reforestación presenta un volumen de escurrimiento actual de 1,715.16 m³/año/ha y una infiltración actual de 5,478.42 m³/año/ha, al realizar la reforestación se tendrá un volumen de 1,146.71 m³/año/ha de agua que escurre anualmente hacia las partes bajas y se infiltrará el agua al subsuelo un volumen de 6,046.87 m³/año/ha.

Con la reforestación se estará generando una disminución en el escurrimiento y un aumento en la infiltración de 568.45 m³/año.



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

4. ESCURRIMIENTO 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 escurrimiento y una disminución en la infiltración de 774.23 m³/año.

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

Tabla 43.- Comparativo del escurrimiento e infiltración del Predio vs Sitio Propuesto.

ESCENARIO PARA LA CAPTACIÓN DE AGUA	ESCURRIMIENTO E INFILTRACIÓN M ³ /AÑO
PERDIDA (CUSTF)	774.23
RECUPERACIÓN (MEDIDAS DE MITIGACIÓN)	2,869.60

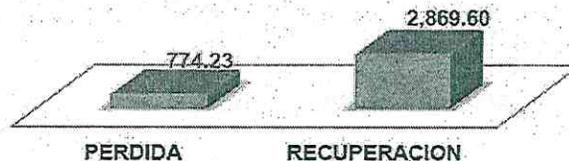
Tabla 42.- Total de captura de agua con las Medidas de mitigación y compensación propuestas.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN	VOLUMEN m ³ /año
Reforestación	568.45
Obra de conservación de suelo	2,301.15
TOTAL	2,869.60

Tabla 43.- Comparativo del escurrimiento e infiltración del Predio vs Sitio Propuesto.

ESCENARIO PARA LA CAPTACIÓN DE AGUA	ESCURRIMIENTO E INFILTRACIÓN M ³ /AÑO
PERDIDA (CUSTF)	774.23
RECUPERACIÓN (MEDIDAS DE MITIGACIÓN)	2,869.60

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





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

En virtud de lo presentado en la tabla anterior, con el CUSTF en una superficie de 1.362 ha que corresponde al ecosistema de SBC se generara una pérdida de escurrimiento e infiltración de 774.23 m³/año, sin embargo, con la reforestación y la obra de conservación a implementarse en el Sitio propuesto a restaurar el cual presenta una superficie de 1.00 ha se recuperaran 2,869.60 m³/año, es decir se recuperara el 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 cuenca, ya que con la obra de conservación de suelo propuesta y la reforestación en un periodo de 5 años se recuperará más del 100% lo comprometido por el CUSTF.

CONCLUSIÓN

Sobre la zona donde se ubica el predio existe una fuerte presión sobre ella, considerando que en los alrededores se llevan a cabo actividades agropecuarias y antropogénicas las cuales han ido causando la pérdida de la cubierta vegetal forestal y la modificación en los patrones de distribución y calidad de las comunidades bióticas.

En base a las consideraciones técnicas, económicas y sociales arriba expresadas, consideramos que el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo, con lo presentado en este capítulo se han desahogado los 4 preceptos de la Ley que demuestran con el análisis técnico comparativo ambiental con su respectiva implementación de las medidas de prevención, mitigación y compensación, no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, ni el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación y así mismo con el análisis económico comparativo del uso actual y el nuevo uso propuesto del suelo que se propone es más productivos a largo plazo con el desarrollo de las obras que por mantener la cobertura forestal.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, se estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en cuanto que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.

- VIII. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafos segundo y tercero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

En los artículos 93, párrafo segundo y 97 establecen:

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

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.

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 opinión del Consejo Estatal Forestal, de acuerdo a la segunda sesión del Comité Técnico de Dictaminación Forestal del Consejo Forestal Estatal del Estado de Morelos, de fecha 07 de agosto de 2019, en la cual consta que a la letra dice: se acuerda por mayoría emitir una opinión favorable condicionada al cumplimiento de las observaciones realizadas, para la solicitud de Trámite Unificado para el Cambio de Uso del Suelo Forestal Modalidad A (FF-SEMARNAT-031), por una superficie de 1.362 ha. En donde se pretende desarrollar el proyecto denominado Regularización de la segunda etapa del banco de material pétreo "El Jagüey Seco", ubicado en el municipio de Yautepec, Morelos, presentado por la empresa MRI Ingeniería S.A. de C.V.

Que mediante acta de acuerdo de la segunda sesión del comité técnico de dictaminación forestal del Consejo Estatal Forestal del estado de Morelos de fecha 07 de agosto de 2019, se desprenden las siguientes recomendaciones técnicas:

1. *Las acciones de restauración que se proponen, deben considerar los ciclos reproductivos de las especies.*

Respuesta:

Las acciones de restauración surgen del análisis de los impactos ambientales, del reconocimiento de la zona, y de la determinación de acciones que pudieran generar alguna alteración sobre los componentes forestales.

Estas acciones consisten básicamente en llevar a cabo actividades de reforestación en conjunto con obras de conservación de suelos.

La reforestación se pretende realizar en un área perturbada por actividades agropecuarias, con el objetivo de recuperarla garantizando el desarrollo de la cubierta vegetal permanente que contribuya a reducir la erosión, así mismo las terrazas individuales (obras de conservación) ayudaran a la captación de agua de los escurrimientos superficiales para aumentar la humedad disponible para las plantas para su sobrevivencia.

Para la reforestación se proponen especies nativas y características del ecosistema SBC, en seguida se presenta la ficha técnica de cada una de ellas.

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Tabla 1.- Fichas Técnicas de las Especies Propuestas para la Reforestación.

FICHA TÉCNICA DE LA ESPECIE *IPOMOEA WOLCOTTIANA*

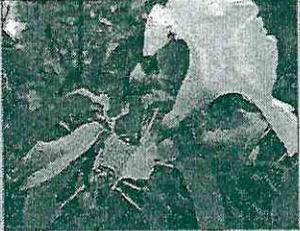
Nombre científico: *Ipomoea wolcottiana*

Nombre común: Cazahuate

Características: Árbol de hasta 12 m de alto, glabro o puberulento; tronco hasta de 1 m de diámetro en la base, glabro o puberulento; lámina foliar ovado-alargada, elíptica, de 6 a 16 cm de largo, de 3 a 11 cm de ancho, ápice agudo o acuminado, con frecuencia mucronulado, base aguda, truncada, subcordada, haz glabro, envés glabro o ligeramente puberulento; inflorescencias unifloras; sépalos iguales, elípticos, de 7 a 14 mm de largo, los exteriores coriáceos, los interiores membranáceos; subagudos u obtusos, glabros o puberulentos; corola infundibuliforme, de 3 a 4 cm de largo, blanca, purpúrea en la garganta; cápsula algo fusiforme, de 2.2 a 3 cm de largo, bilocular, 4-valvada; semillas 4, elipsoides, triangulares, de 1.1 a 1.4 cm de largo, comosas en los ángulos exteriores, pelos blancos, de 1 a 1.5 cm de largo. Florece de octubre a febrero.

Tipo de Vegetación: Se encuentra en las regiones de la Costa, Sierra Madre del Sur y Depresión del Balsas, principalmente en **Bosque Tropical Caducifolio**. Alt. 50-700 m.

Distribución: Se encuentra en el centro-sur de México a Guatemala. Hgo., Mich., Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Chi.; Centroamérica.



FICHA TÉCNICA DE LA ESPECIE *CEIBA PARVIFOLIA*

Nombre científico: *Ceiba parvifolia*

Nombre común: Pochote

Características: Árbol de tamaño pequeño a mediano, 4 a 15 m, excepcionalmente alcanza los 20 m; tronco robusto, en la base, con abundantes espinas cónicas fuertes, de hasta 6 cm, copa ampliamente extendida; las ramas jóvenes glabras o con pubescencia rojiza, con abundantes lenticelas y usualmente también están armadas con espinas agudas y pequeñas, las ramas adultas rojizas y lisas, con pubescencia estrellada; la corteza externa grisácea, lisa con espinas cónicas fuertes y gruesas de 5 a 6 cm, corteza interna verde brillante; la madera ligera o "boba". Hojas dispuestas en espiral, digitado-compuestas; folíolos, cinco o seis; obovado-elípticos o redondoobovados, de 2 a 5 cm de largo por 1.5 a 2 cm de ancho, ápice apiculado, estrechamente cuneados en la base, glabros, o con abundante pubescencia estrellada en la cara abaxial y más pálida, la cara adaxial menos densa y verde brillante, a menudo los pecíolos son largos y pubescentes. Flores terminales de color blanco a café cremoso, cáliz de 1.5 a 2.5 cm de largo por 1.3 cm de ancho, carnoso, pubescente, en la cara interna, de color verde con tintes púrpuras, pétalos de 8 a 13 cm de largo, recubiertos externamente de abundante pubescencia estrellada de color amarillo-dorada, internamente con poca pubescencia, casi glabros, fuertemente reflexos; estambres de color blanco cremoso, de 13 a 13.5 cm; aproximadamente; anteras amarillas, pálidas; ovario súpero; estilo blanco. Fruto, cápsula oblongo-elipsoide de ca. 8 cm de largo, dehiscente, internamente con cuatro estructuras membranosas que sostienen la fibra sedosa que envuelve a las numerosas semillas.

Distribución: México (Guerrero, Morelos, Oaxaca y Puebla).

Altitud: 900 a 2200 m.s.n.m.

Tipo de Vegetación: **Bosque Tropical Caducifolio**, Matorral crassicaule, Encinar con especies de Bosque tropical caducifolio.

Floración/fructificación: La fructificación de diciembre a enero.

Usos: Se ha reportado la semilla comestible (Mor.), en general poco utilizado.

Observaciones: Prospera en laderas y barrancas, suelos someros o más o menos profundos, pedregosos, derivados de roca caliza, también en suelos arenosos; crecen en áreas perturbadas, a orillas de cauces de ríos temporales. Flores visitadas por aves pequeñas y posiblemente polinizadas por abejas.





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

FICHA TÉCNICA DE LA ESPECIE *HINTONIA LATIFLORA*

Nombre científico: *Hintonia latiflora*

Nombre común: Palo prieto

Características: Árbol o arbusto de hasta 10 m de altura, con ramas pilosas o glabras, estipulas deltoides caducifolias, ligeramente fusionadas por encima del peciolo. Hojas decusadas, peciolo glabro o pubescente, lámina foliar elíptica a circular, 1.5 a 12 cm de largo, base simétrica y ápice acuminado o agudo. Color verde oscuro en el haz y verde claro por el envés. Ambas superficies son pubescentes, más blanquecina en el envés, con depósitos de cera sobre la vena principal; los domacios están ausentes o son escasos. Las flores son hexámeras, axilares, solitarias y hermafroditas; fragantes, de 5 a 7 cm de longitud. El pedicelo puede tener un par de bractéolas no conectadas por estipulas; los lóbulos del cáliz son verdoso-amarillentos, lineares, estrechamente triangulares o raramente frondosos, expandidos o involutos. El tubo de la corola es de color blanco cremoso en anthesis, infundibuliforme; las anteras tienen dehiscencia latrorsa, con arreglo paralelo de las tecas, glabras o pubescentes. El polen es esférico, difusamente foveolado. El ovario es ínfero con heterostilia (estilo filiforme más corto o largo) que los estambres, con el estigma entero o ligeramente bilobado. El óvulo es anátropo; el embrión es axial-espatulado y blanco, sin perispermo. La cápsula es septicida, bilocular, subcilíndrica a subsférica, ligeramente comprimida, 1.5-3.5 cm de largo, 1.2-1.8 cm de ancho, con seis o ninguna costilla, con o sin lenticelas. Las semillas tienen forma ovalada, color amarillo claro, de 0.5-0.8 cm de largo y 0.3-0.5 cm de ancho, son aladas, de testa reticulada y sin sarcotesta. La semilla se haya comprimida lateralmente e imbricada en el ovario, con la superficie áspera, rafe e hilo pequeño. El peso promedio por semilla es de 2.16 g. El cotiledón es fanerocotilar, epigeo y fotosintético.



Distribución Se distribuye en diferentes provincias biogeográficas, con una presencia notable en la Depresión del Balsas, la Costa del Pacífico y la Sierra Madre del Sur; también es frecuente en las costas de Sonora, la Sierra Madre occidental, y alcanza su límite sur en Chiapas y más allá de la frontera mexicana, hasta Guatemala y El Salvador.

Tipo de Vegetación: Se encuentra en bosques tropicales caducifolios, subcaducifolios y matorrales xerófilos. La especie crece sobre material parental ígneo o granítico, sedimentario, en suelos arcillosos y limosos, de color negro, rojo o amarillo-rojizo; en altitudes que varían entre 10 y 2,200 msnm.

FICHA TÉCNICA DE LA ESPECIE *LYSILOMA DIVARICATA*

Nombre científico: *Lysiloma divaricata*

Nombre común: Tepemezquite

Características: Árbol de hasta 18 m de altura, copa difusa, con base extendida con tabulas, fuste hasta de 5 m de altura, ligeramente acanalado, simpódico. Corteza dispuestas en placas muy rugosas con coloración gris-café, muy gruesa, albura crema. Las hojas compuestas bipinnadas, alternas, estipulas caedizas, peciolo muy delgado, con una glándula elevada, 4 a 5 pares de pinnas, folíolos lineales pequeños de 4 a 5 mm de longitud. Inflorescencia: cabezuelas con corimbo, axilares, 1 cm de diámetro; cada cabezuela: Flor radial,



Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

FICHA TÉCNICA DE LA ESPECIE *LYSILOMA DIVARICATA*

crema. Fruto es una vaina hasta de 10 cm de longitud, café-claro.

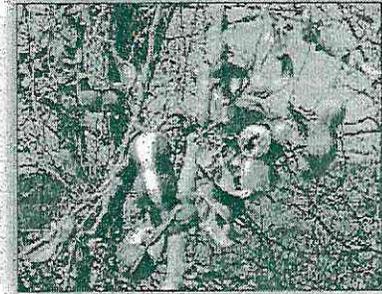
Tipo de Vegetación: Forma parte de la vegetación primaria de la Selva Baja Caducifolia, encontrándose también en zonas de vegetación secundaria, donde predominan climas cálidos (Aw) y semicálidos (A(C)w), en altitudes que van de los 10-1600 m.s.n.m. Se les puede encontrar en litologías de toba y brecha volcánica, yesos, calizas y lutitas, desde México (Oaxaca) a Costa Rica.

FICHA TÉCNICA DE LA ESPECIE *PITHECELLOBIUM DULCE*

Nombre científico: *Pithecellobium dulce*.

Nombre común: Guamúchil.

Características: Árbol o arbusto, espinoso, perennifolio, de 15 a 20 m de altura y con un diámetro a la altura del pecho de 80 cm (hasta 1 m), con ramas provistas de espinas. Copa / Hojas: Copa piramidal o alargada, ancha y extendida (diámetro de 30 m), muy frondosa. Hojas en espiral, aglomeradas, bipinnadas, de 2 a 7 cm de largo, con un par de folíolos primarios, cada uno con un par de folíolos secundarios sésiles; haz verde pálido mate. Tronco / Ramas: Tronco derecho. Ramas delgadas y ascendentes provistas de espinas. Corteza externa lisa o ligeramente fisurada, gris; plumosa a gris morena con bandas horizontales protuberantes y lenticelas pálidas en líneas longitudinales. Interna de color crema claro, se torna pardo rosado con el tiempo, fibrosa, con ligero olor a ajo. Flor(es). Inflorescencias axilares de 5 a 30 cm de largo, panículas péndulas de cabezuelas tomentosas, cada cabezuela sobre una rama de 2 a 5 mm; cabezuelas de 1 a 1.5 cm de diámetro; flores pequeñas ligeramente perfumadas, actinomorfas, blanco-cremosas o verdes. Fruto(s). Vainas delgadas de hasta 20 cm largo por 10 a 15 mm de ancho, enroscadas, tomentosas, péndulas, rojizas o rosadas, constreñidas entre las semillas y dehiscentes. Se abren por ambos lados para liberar numerosas semillas. Semilla(s). Semillas de 7 a 12 mm de largo, ovoides aplanadas, morenas, rodeadas de un anillo dulce, blanquizco o rosado. Testa delgada y permeable al agua. Sistema radical extenso sobre todo en aquellas áreas donde la precipitación es baja.



Tipo de Vegetación: Prospera en terrenos planos u ondulados. Es frecuente a la orilla de cauces de arroyos temporales, de carreteras y avenidas y en las viviendas. Crece en una amplia variedad de condiciones climáticas. Clima entre tropical y subtropical, con precipitaciones de 450 a 1,650 mm. Suelos: somero, pobre, pedregosos (basalto), negro-rocoso, aluvial, arenoso, calizo-rocoso, amarillo-arenoso profundo, café-grisáceo, litosol, arcilla negra, eriales de todo tipo.

Por lo que, de acuerdo con las fichas técnicas de las especies, se puede garantizar los ciclos reproductivos de las especies al ser nativas de la zona y características del ecosistema que se afectó, así mismo llevando un buen manejo de las especies, de las obras de conservación y de las actividades que requieren para su sobrevivencia.

Para lo anterior y de acuerdo con el Programa de Reforestación con Especies Nativas, presentado y anexo al DTU actualmente en evaluación por esta autoridad ambiental, se tienen en cuenta las siguientes consideraciones:

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

- La época recomendada para realizar la reforestación es en los meses de julio-agosto, por la presencia de la temporada de lluvias.
- En conjunto con la reforestación se construirán terrazas individuales de 50 cm de radio, de forma circular y de 10 cm de profundidad esto con la finalidad de retener mayor humedad y garantizar la sobrevivencia de la planta.
- Se le dará mantenimiento y seguimiento, se realizarán monitoreos de plaga y enfermedades por lo menos 2 veces al mes, en los meses de julio a septiembre se aumenta a 3 ó 4 veces, ya que la incidencia de plagas en estos meses se incrementa. Se llevará un control de porcentaje de sobrevivencia por especie, se harán conteos de todos los ejemplares plantados y situación sanitaria de los individuos, estos nos darán la pauta para el éxito de la reforestación, 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.
- El monitoreo de sobrevivencia se realizará de manera mensual durante los 6 primeros meses posteriores a la reforestación y posteriormente cada tres meses, hasta que se haya establecido la plantación, para lo cual se tomará en cuenta un período de 5 años una vez que se haya establecido.
- Para proteger la plantación se elaborarán y colocarán rótulos en los límites del área de reforestación, así mismo se establecerá un cercado para evitar el pastoreo en el área.
- El porcentaje de sobrevivencia será igual o mayor al 85%, con buen estado de sanidad y vigor; así como un área protegida, libre del pastoreo.

La meta principal con las acciones de restauración es promover la interacción y el funcionamiento de las especies en el ambiente, mediante la manipulación e implementación de las actividades propuestas (protección, reforestación, obras de conservación de suelos), así como su mantenimiento (fertilización, control de maleza, control de plagas, etc.) y monitoreo.

2. Realizar una valoración de las especies propuestas para la restauración, algunas deben ser descartadas considerando que son indicadoras de perturbación; promover aquellas con mayor grado de vulnerabilidad. Como ejemplo, el caso específico de la especie *Acacia cochliacantha* por la especie *Hintonia latiflora*.

Respuesta:

De acuerdo con el Programa de Reforestación con Especies Nativas se propuso realizar la reforestación con las siguientes especies:



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Tabla 2.- Especies Maderables Propuestas en el Programa de Reforestación con Especies Nativas para ser Reproducidas en Vivero para llevar a cabo la Reforestación.

NO.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	INDIVIDUOS
1	Cazahuate	<i>Ipomoea wolcottiana</i>	Convolvulaceae	100
2	Cubata	<i>Acacia cochliacantha</i>	Fabaceae	100
3	Palo Brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Leguminosae	250
4	Pochote	<i>Ceiba parvifolia</i>	Bombacaceae	100
5	Tehuixtle	<i>Acacia bilimekii</i>	Leguminosae	100
TOTAL				650

Tabla 3.- Especie No Maderable Propuesta en el Programa de Reforestación con Especies Nativas para ser Reproducido en Vivero para llevar a cabo la Reforestación.

ARBUSTIVO			REPRODUCCIÓN POR ESQUEJE (INDIVIDUOS)
NO.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	
1	Nopal	<i>Opuntia decumbens</i>	50
TOTAL			50

Sin embargo, derivado de la observación realizada por el Consejo Técnico, y valorando las características de las especies propuestas se determinó realizar cambios y llevar a cabo la reforestación con las siguientes especies:

Tabla 4.- Especies Maderadas para su Reproducción en Vivero para llevar a cabo la Reforestación.

NO.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	INDIVIDUOS
1	Cazahuate	<i>Ipomoea wolcottiana</i>	Convolvulaceae	100
2	Pochote	<i>Ceiba parvifolia</i>	Bombacaceae	100
3	Guamuchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	Leguminosae	250
4	Palo prieto	<i>Hintonia latiflora</i>	Rubiaceae	100
5	Tepemezquite	<i>Lysiloma divaricata</i>	Leguminosae	100
TOTAL				650

Al realizar la valoración de las especies propuestas, se determinó eliminar (Tabla 2) a la Cubata (*Acacia cochliacantha*), al Palo Brasil (*Haematoxylum brasiletto*) y al Tehuixtle (*Acacia bilimekii*), y proponer (Tabla 4) a las especies de Guamuchil (*Pithecellobium dulce*), Palo prieto (*Hintonia latiflora*) y Tepemezquite (*Lysiloma divaricata*).

El total de los individuos queda de la misma manera 650 maderables y 50 no maderables, dando un total de 700 individuos, la distribución del total de presenta en la tabla 3 y 4.

- Con respecto a las obras de conservación de suelos y su ubicación, dadas las condiciones del área, la apertura de zanjas trinchera no es una obra viable. Por lo que deberá cambiarlas por terrazas individuales, garantizando mitigar la tasa de perdida de suelos.

Respuesta:

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Como obra de conservación de suelos y agua, en sustitución de las zanjas trincheras propuestas a realizar en la superficie de 1 ha, se propone realizar terrazas individuales las cuales tendrán las siguientes características:

Tabla 5.- Obra de conservación de suelos propuesta a cambiar por las zanjas trincheras.

TIPO DE OBRA O PRACTICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD POR REALIZAR	ESPECIFICACIONES PARA SU CONSTRUCCIÓN O ELABORACIÓN
Terrazas Individuales	Piezas:	700	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.

De acuerdo con lo solicitado por el Consejo Forestal del Estado de Morelos, a continuación, se presenta la eficiencia para mitigar la pérdida de suelo y agua por el CUS, con la implementación de las Terrazas Individuales como obra de conservación.

1.3.1 SUELO

Se tiene que con la remoción de la vegetación (CUSTF) se generará una pérdida de suelo de 26.87 ton/año, atribuible principalmente a procesos erosivos eólicos.

En función de esto, se propone como Medida de Mitigación principal, realizar en una superficie de 1.00 ha (Plano 7, Capítulo X) Terrazas Individuales, las cuales son un terraplén de forma circular, construido a nivel o en contrapendiente sobre la cual se establece alguna especie forestal, estas obras tienen los siguientes beneficios:

- Permite el control de la erosión.
- Evitar la erosión de laderas.
- Retener el suelo de las escorrentías.
- Captar agua de lluvia.
- Mantener mayor humedad para el desarrollo de especies forestales e incrementa su supervivencia.

Las terrazas individuales deben tener como medidas promedio: un metro de diámetro y 10 centímetros de profundidad de corte, con taludes estabilizados con piedra o pastos. Estas medidas pueden variar de acuerdo con la pendiente y a la profundidad del suelo.

Se estima que estas obras tengan una vida útil de 5 años (periodo que se considera dar seguimiento a la reforestación); lo anterior, estará en función de las condiciones meteorológicas que prevalezcan en la región durante los próximos años, toda vez, que a una mayor precipitación se tendrá mayor captura de sedimentos.



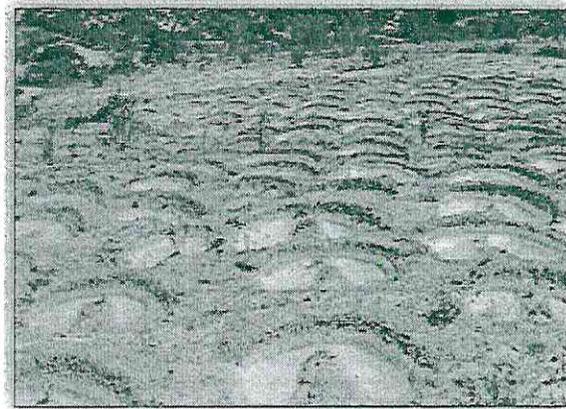


Delegación Federal en estado de Morelos. Subdelegación de gestión para la protección ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Imagen 1.- Ejemplo de Terrazas individuales



1.3.1.1 EFICIENCIA DE LAS TERRAZAS INDIVIDUALES PARA EL RECURSO FORESTAL SUELO

Una terraza individual presenta un área de 0.785 m², por lo que entonces tiene la capacidad para retener 0.079 m³ que en toneladas son 0.118 ton.

Se pretenden realizar 700 terrazas individuales en 1.00 ha, por lo que se estarán reteniendo 412.34 ton (82.467 ton/año*5 años=412.34 ton) de suelo en un periodo máximo de 5 años (periodo de seguimiento a la reforestación), por lo que se estaría recuperando el suelo perdido por el CUSTF, sin embargo, mediante la Ecuación Universal de pérdida de suelo y la metodología descrita en el Manual de Obras y Prácticas para la Protección, Restauración, y Conservación de Suelos Forestales de la CONAFOR, demostraremos que de acuerdo con las condiciones actuales del Sitio Propuesto a Restaurar se puede recuperar más de los 412.34 ton con la ejecución de las Terrazas Individuales en una superficie de 1.00 ha.

Para estimar su eficiencia se utilizarán los mismos valores presentados y desarrollados en la metodología de la Ecuación Universal presentada en el Capítulo X de la página 47 a la 53 (erosión actual) del DTU actualmente en evaluación por esta autoridad ambiental, en donde se tiene que en el sitio propuesto a restaurar presenta una pérdida actual de suelo promedio de 4.45 ton/ha/año.

Tabla 6.- Erosión Actual en el Sitio propuesto.

Erosión Actual	4.45	ton/ha/año
	22.27	ton/ha/5 años





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Y haciendo una nueva estimación para la recuperación de suelo con la implementación de las Terrazas Individuales en base a 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, en donde el sitio propuesto presenta una pendiente promedio de 11.08% y una pérdida de suelo actual de 4.45 ton/ha/año que proyectada a 5 años son 22.27 ton/ha, y para retener esta cantidad de suelo se requieren 24 obras, sin embargo con estas obras no recuperamos el suelo perdido por el CUSTF, por lo que, para recuperar el suelo comprometido nos ajustaremos a la reforestación, por lo que se implementaran 700 terrazas individuales con las cuales se recuperaran 659.74 ton de suelo.

Tabla 7.- Obra de Conservación a Implementar en el Sitio a Restaurar.

OBRA DE CONSERVACION DE SUELO	SUPERFICIE (HA)	CANTIDAD DE OBRA	SUELO POR RECUPERAR (TON)
Terrazas Individuales	1.00	700	659.74

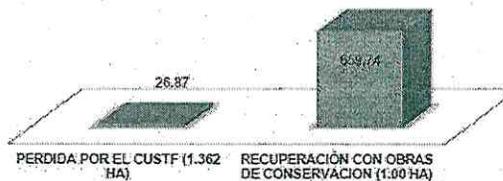
Por lo que al comparar los valores de pérdida de suelo por el CUSTF vs con la Recuperación de Suelo mediante la obra de conservación a implementarse en el Sitio Propuesto, se tiene lo siguiente:

Tabla 8.- Comparativo de la Erosión del Predio vs Sitio Propuesto.

ESCENARIO PARA EL SUELO	EROSION TON
PERDIDA POR EL CUSTF (1.362 HA)	26.87
RECUPERACIÓN CON OBRAS DE CONSERVACIÓN (1.00 HA)	659.74

Con la implementación de las Terrazas Individuales se estarán recuperando 659.74 ton de suelo en un periodo de 5 años.

Gráfico 1.- Pérdida por CUSTF vs Recuperado por Obra de Conservación de Suelos.



En virtud de lo presentado, con el CUSTF en una superficie de 1.362 ha que corresponde al ecosistema de SBC se generara una pérdida de suelo de 26.87 ton/año, sin embargo, con la obra de conservación que se implementara



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

en el Sitio propuesto se dejaron de perder 659.74 ton, lo que nos da como resultado que en un periodo de 5 años podemos recuperar el suelo perdido por el CUSTF.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente el factor suelo no se verá disminuido a nivel cuenca, 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 cuenca.

Las memorias de cálculo desarrolladas para la eficiencia de las obras de conservación para el suelo se integran en el Anexo Memorias de Cálculo, Estimación Suelo y Agua.

1.3.2 AGUA

El CUSTF, se provocará un aumento en el escurrimiento y una disminución en la infiltración de 774.23 m³/año.

En función de esto, se propone como Medida de Mitigación principal, la implementación de Terrazas Individuales como obras de conservación de suelos en una superficie de 1.00 ha, las cuales son un terraplén de forma circular, construido a nivel o en contrapendiente sobre la cual se establece alguna especie forestal, estas obras tienen los siguientes beneficios:

- Permite el control de la erosión.*
- Evitar la erosión de laderas.*
- Retener el suelo de las escorrentías.*
- Captar agua de lluvia.*
- Mantener mayor humedad para el desarrollo de especies forestales e incrementa su supervivencia.*

Como ya se comentó las Terrazas Individuales y la reforestación se realizará de manera conjunta en el mismo sitio que se propone a restaurar y consta de 1.00 ha, en la siguiente imagen se presenta la distribución y el arreglo de las acciones mencionadas.

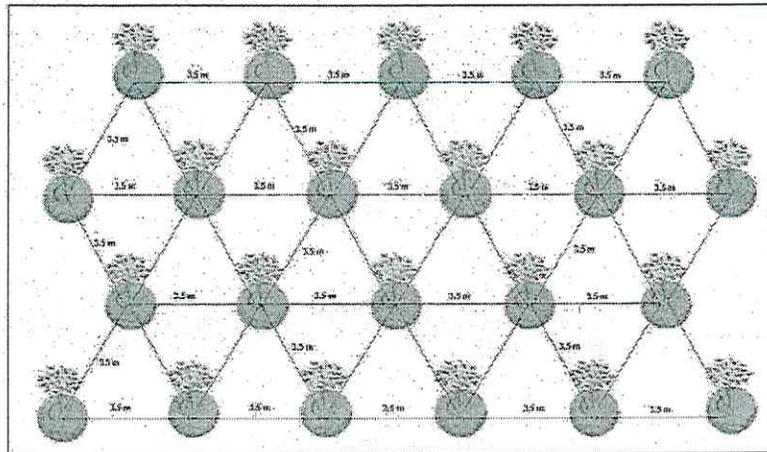


**Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección ambiental y recursos naturales.**

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Imagen 2.- Distribución y Arruglo de la Reforestación y las Terrazas Individuales.



1.3.2.1 EFICIENCIA DE LAS TERRAZAS INDIVIDUALES PARA EL RECURSO FORESTAL AGUA

La obra de conservación de suelo que se proponen son las Terrazas Individuales que se llevara a cabo en el Sitio propuesto a restaurar (1.00 ha) el cual presenta una pendiente del 11.08%.

Para estimar su eficiencia, se utilizarán los mismos valores de la Metodología presentada y desarrollada en el Capítulo X de la página 63 a la 69 (inciso d) del DTU actualmente en evaluación por esta autoridad ambiental.

Y haciendo una nueva estimación para la captación de agua con la implementación de las 700 Terrazas Individuales, tenemos como resultado que se generara una captación de agua de 1,006.75 m³/año.

Tabla 9.- Volumen de captura de agua con la Obra de Conservación de Suelo Propuesta.

OBRA DE CONSERVACION DE SUELO PARA CAPTACION DE AGUA	SUPERFICIE (HA)	VOLUMEN m ³ /año
Terrazas Individuales	1.00	1,006.75

Por lo tanto, por la implementación de la reforestación y las terrazas individuales propuestas para el recurso forestal agua se generará un aumento en la infiltración y una disminución del escurrimiento de 1,575.20 m³/año, como se muestra en la siguiente tabla:



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Tabla 10.- Total de Captación de Agua con las Medidas de Mitigación y Compensación Propuestas.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN	VOLUMEN m ³ /año
Reforestación	568.45
Obra de conservación de suelo	1,006.75
TOTAL	1,575.20

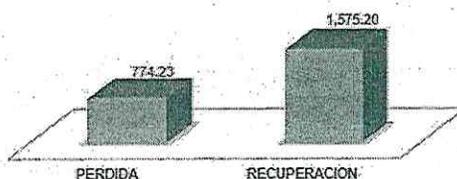
Por lo que al comparar los valores de pérdida de agua por el CUSTF vs con la Recuperación de Agua mediante la obra de conservación a implementarse en el Sitio Propuesto, se tiene lo siguiente:

Tabla 11.- Comparativo del Escurrimiento e infiltración del Predio vs Sitio Propuesto.

ESCENARIO PARA LA CAPTACION DE AGUA	ESCURRIMIENTO E INFILTRACION M ³ /AÑO
PERDIDA (CUSTF)	774.23
RECUPERACIÓN (MEDIDAS DE MITIGACIÓN)	1,575.20

Con la implementación de las Terrazas Individuales se estarán recuperando una captación de agua de 1,575.20 m³/año en un periodo de 5 años.

Gráfico 2.- Pérdida por CUSTF vs Recuperado por Medidas de Mitigación.



En virtud de lo presentado con el CUSTF en una superficie de 1.362 ha que corresponde al ecosistema de SBC se generara una pérdida de escurrimiento e infiltración de 774.23 m³/año, sin embargo, con la reforestación y la obra de conservación a implementarse en el Sitio propuesto a restaurar el cual presenta una superficie de 1.00 ha se recuperaran 1,575.20 m³/año, es decir se recuperara el 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 cuenca, ya que con la obra de conservación de suelo propuesta y la reforestación en un periodo de 5 años se recuperará más del 100% lo comprometido por el CUSTF.





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Las memorias de cálculo desarrolladas para la eficiencia de las obras de conservación para el agua se integran en el Anexo Memorias de Cálculo, Estimación Suelo y Agua.

4. *Ejecutar un programa de educación ambiental durante la ejecución del proyecto, en coordinación con dependencias e instituciones del sector ambiental.*

Respuesta:

De acuerdo con las medidas de mitigación, compensación y prevención propuestas en el DTU actualmente en evaluación, se propuso como medida general de prevención realizar un Taller Informativo, el cual consiste en lo siguiente:

1. Taller Informativo.

Antes de dar inicio a la ejecución de las actividades de Construcción se realizarán pláticas en materia ambiental, el cual estará dirigido a todo el personal que de manera directa o indirectamente preste algún servicio al Proyecto.

Estas pláticas tienen el objeto de fomentar actitudes de respeto y protección hacia el medio ambiente, así como para que el personal identifique la importancia de los servicios ambientales que proveen los ecosistemas. Los temas que se desarrollarán serán los siguientes:

- a) Importancia de las especies de flora y fauna en la región.*
- b) Funcionamiento de ecosistemas.*
- c) Importancia de los recursos naturales (agua, aire, suelo, etc.).*
- d) Cumplimiento de las Leyes y Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental.*

Con la capacitación se desarrollarán nuevas habilidades para realizar buenas prácticas laborales dentro sitio del proyecto, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, además para que cuenten con los conocimientos necesarios para identificar cualquier incidente que pudiera afectar la calidad de los recursos naturales.

Derivado de la observación del Comité Forestal, se realizará extensa la invitación a las autoridades locales, municipales y estatales de las diferentes dependencias ambientales, para llevar a cabo el taller informativo propuesto, su cumplimiento se reportará en los informes periódicos.

5. *Ratificar o rectificar la información sobre la presencia de anfibios en el área del proyecto; utilizando una metodología de muestreo apropiada para estos organismos.*

Respuesta:



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

La metodología empleada para el muestreo de fauna se describe en el capítulo V del DTU actualmente en evaluación por esta autoridad ambiental, dicha metodología fue la misma que se empleó en el muestreo de fauna para el Proyecto Banco de Material Pétreo "El Jagüey Seco" que cuenta con autorización en materia de CUSTF mediante oficio No.137.01.02.02.1065/2018 de fecha 18 de Diciembre de 2018 y se ubica en la parte noroeste del presente proyecto. La metodología empleada para los anfibios se reproduce nuevamente.

Los sitios se tomaron como inicio de los transectos a partir de ellos se llevaron a cabo los caminamientos realizando la observación y búsqueda de evidencias de fauna. Las técnicas de campo empleadas para los grupos de fauna (Anfibios y Reptiles, Aves, y mamíferos) fue la denominada búsqueda directa no restringida, la cual 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, entrevista a los habitantes (guías locales).

La fauna fue cuantificada 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.

Los anfibios en general requieren de cuerpos de agua para reproducirse, por lo tanto, esos cuerpos de agua pueden ser permanentes como ríos, lagunas, presas, etc., o temporales como arroyos y charcos; se revisaron los distintos microhábitats presentados en el área lo que incluye la hojarasca y oquedades en rocas y árboles húmedos, así como cuerpos de agua (Casas-Andreu et al., 1991). La búsqueda de estos organismos se llevó mediante un muestreo de encuentro visual, se realizaron en un horario diurno el cual es de 11:00 a 15:00 hrs y crepuscular de 19:00 a 23:00 hr), con la finalidad de cubrir el tiempo de actividad de estos organismos dado a que son ectodermos. Para su captura se llevaron guantes de carnaza y lámparas de cabeza, y para su identificación se dispuso del material bibliográfico de las claves taxonómicas Casas-Andreu y McCoy (1987), Flores-Villela et al. (2005) y Flores Villela, y Canseco-Márquez, (2004) para la nomenclatura; sin embargo, el material y las claves taxonómicas no fueron utilizadas al no encontrar este tipo de fauna.

Por lo que la metodología para el muestreo de fauna consistió básicamente en búsquedas directas no restringidas, realizando recorridos alrededor del área del proyecto tomando como referencia los sitios testigos del muestreo forestal ubicados en zonas estratégicas en áreas aledañas al área del proyecto, como se puede observar en el siguiente plano:

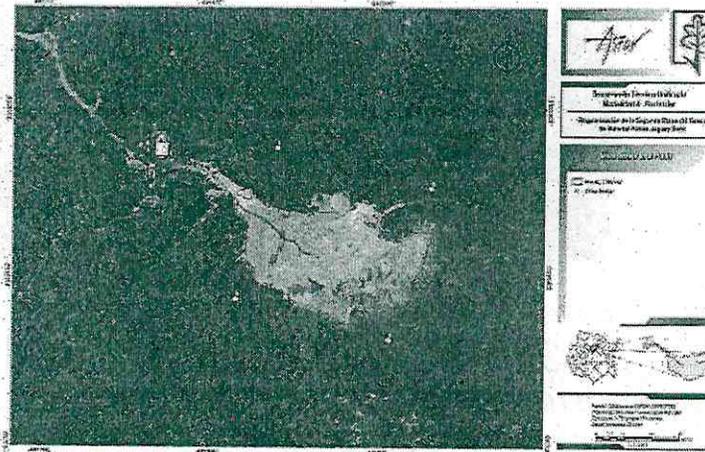


Delegación Federal en estado de Morelos. Subdelegación de gestión para la protección ambiental y recursos naturales.

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Plano 1.- Ubicación de los Sitios Testigos de Muestreo.



En el área del proyecto cruza una corriente intermitente y a una distancia de 250 mts se encuentra un jagüey, la corriente intermitente solo presenta agua en época de lluvias su aporte cesa cuando el nivel freático desciende por debajo del fondo del cauce; en relación al jagüey al estar a una distancia considerable no se tomó como zona de muestreo, ya que los recorridos se hicieron solo en los sitios testigos que se ubican alrededor del área del proyecto. Así mismo, cabe destacar que la ausencia de este grupo faunístico en el área del proyecto se debe principalmente a que no existen cuerpos de agua o encharcamientos además de no presentar cobertura vegetal donde la fauna se pueda refugiar, y adicionalmente existe actividad humana que provoca el desplazamiento de la fauna.

Es importante mencionar que después del muestreo de fauna realizado en el mes de Mayo de 2018 para el DTU actualmente en evaluación, posteriormente se realizaron 2 visitas técnicas al área del proyecto, en seguida se describen las actividades realizadas:

1. Primera Visita técnica, se realizó en el mes de Diciembre de 2018, con la finalidad de verificar que no se estuvieran llevando a cabo alguna actividad ilícita, realizando recorridos en el área del proyecto y zonas aledañas, en dicho recorrido no se observaron individuos para el grupo faunístico de los anfibios.



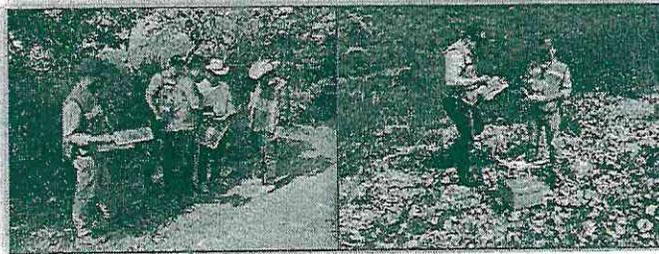


**Delegación Federal en estado de Morelos.
Subdelegación de gestión para la protección ambiental y recursos naturales.**

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Fotografía 1.- Visita Técnica al Área del proyecto realizada en Diciembre 2018.



2. Segunda Visita Técnica: se realizó en el mes de Agosto 2019, derivado de las observaciones realizadas durante la presentación del DTU (actualmente en evaluación por esta autoridad ambiental) en el Consejo Forestal (fecha 07/08/2019), para la cual se realizaron recorridos en el área del proyecto y zonas aledañas, no observando individuos para el grupo faunístico de los anfibios.

Fotografía 2.- Visita Técnica al Área del proyecto realizada en Agosto 2019.



Por lo anterior, ratificamos, que en el área del proyecto no hay presencia de individuos de este grupo faunístico, el área donde se ubica el proyecto presenta un estado alterado del medio natural donde la comunidad faunística se encuentran en un estado de transición permanente derivado de las actividades antropogénicas ya que la zona se caracteriza principalmente por ser una zona rodeada por áreas suburbanas y terrenos agropecuarios.



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Una vez analizadas y atendidas, esta delegación federal considera desahogadas las observaciones del consejo.

Por lo que corresponde a la prohibición de no otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que en el informe de la visita de verificación de campo, realizada por personal de esta Delegación Federal, se observa que la superficie donde se ubica el proyecto no ha sido afectada por algún incendio forestal, por lo que no es aplicable este precepto legal al proyecto de referencia.

- IX. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafo cuarto, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 93, párrafo tercero, establece:

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. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Por lo que corresponde al programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectada y su adaptación al nuevo hábitat, anexo a la presente resolución se encuentra el programa de reforestación con especies nativas, con el objeto de que por la remoción de la vegetación no se afecte la estructura y composición de especies en el ecosistema que se afecta y garantizar no poner en riesgo ninguna especie de flora, así como favorecer el hábitat para las especies de fauna que ahí se desarrollan.

Por lo que se refiere a la vinculación del proyecto con los programas de ordenamientos, NOM's, planes de desarrollo urbano y ANP.

3.2.1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO RESPECTO A LA REGIONALIZACIÓN DEL POEREM.

El Proyecto Regularización de la Segunda Etapa del Banco de Material Pétreo "El Jagüey Seco, de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos (POEREM) se localiza en la Unidad de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) No. 195.



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Tabla 16.- Caracterización de la UGAT-195.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL ESTADO DE MORELOS	
UGAT-195	
POLÍTICA AMBIENTAL	Esta política se aplica a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o los que se proponen no interfieren con sus funciones ecológicas relevantes y donde el nivel de degradación ambiental no ha alcanzado valores significativos. Tiene como objetivo mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales. Se propone esta política en áreas con elevada biodiversidad e importantes bienes y servicios ambientales. Se necesita reorientar la actividad productiva con un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, garantizando la continuidad de los ecosistemas y reduciendo o anulando la presión sobre de ellos. Se fomenta en ciertas áreas la actividad forestal para la extracción de productos maderables y no maderables.
GRUPO DE UGA	221. Protección del ecosistema de selva baja caducifolia y degradadas.
AREA	
USO DEL SUELO O VEGETACIÓN PREDOMINANTE	Selva Baja Caducifolia conservada.
AREA PRIORITARIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS	Si
SITIO DE RECARGA DE ACUÍFERO	Si
PORCENTAJE	Menor 1001- 1501- 2001-2500 2501- Más de

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL ESTADO DE MORELOS	
UGAT-195	
	a 1000 1500 2000 3000 3000
	0% 100% 0% 0% 0% 0%
PENDIENTE	Menor de 5 5.01-10 10.01-30 30.01-100 Mayor a 100
	5% 10% 58% 27% 0%
LINEAMIENTO O META	Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de selva baja caducifolia, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra, evitando la disminución del capital natural y recuperando las zonas de selva perturbada.
METAS ESPECIFICAS	Proteger 3,408 ha de Selva Baja Caducifolia
USO DEL SUELO COMPATIBLE	Forestal maderable, forestal no maderable, turismo, infraestructura
ESTRATEGIAS ECOLOGICAS	E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E19, E20, E21, E24, E25, E26, E27, E29, E30, E31, E32, E33, E37, E38, E39, E40, E41, E44, E45, E46, E49, E51
CRITERIOS PARA LA REGULACIÓN AMBIENTAL	Ac02, Ac03, Ac04, Ac05, Co01, At01, At02, At03, At05, Fn01, Fn02, Fo01, Fo02, Fo03, Fo04, Fo05, In07, Mn03, Mn04, Tu02, Tu05, Tu06, Mm01, Mm02, Mm03, Mm04, Mm05, Mm06, Mm07, Ah02, Ah06, Ah07, Ah08, Ah09, Ah10, If01, If02, If03, If04, If05, If06, If07, Ah11, Ah12, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19.



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Tabla 17.- Vinculación del Proyecto con las Estrategias Ecológica aplicables por Sector o actividad económica a realizar.

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
E25	Regulación de la extracción de materiales pétreos.	Contar con el apoyo profesional para el desarrollo de proyectos de exploración y explotación de recursos minerales.	El Promoviente cuenta con un equipo de asesores tanto ambientales como de ingeniería para desarrollar el proyecto dentro del marco legal y ambiental correspondiente, así mismo para las actividades de operación se tendrá personal capacitado y con suficiencia técnica para ejecutar las actividades de aprovechamiento y producción.	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
		Promover la regularización de los sitios para la explotación de los recursos minerales no metálicos, principalmente grava, arena y piedra, así como la producción de tabique y tablón.	El Promoviente cuenta con un equipo de asesores ambientales, de ingeniería y de gestión para obtener los permisos correspondientes en todos los ámbitos federales, estatales y municipales para desarrollar el proyecto dentro del marco legal y ambiental correspondiente, promoviendo así la regularización de los sitios para la explotación de los recursos minerales no metálicos.	Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Morelos Artículo 72: En las áreas no urbanizables solo se permite la construcción de: Fracción IV: Explotación de bancos de materiales para construcción, de acuerdo a esta Ley y la legislación ambiental. Las áreas no urbanizables quedarán sujetas a políticas y normas congruentes con el ordenamiento ecológico.
		Restaurar los sitios de explotación al final del proceso productivo utilizando metodología que establezcan zonas de vegetación natural con funciones ecosistémicas.	Conforme se vayan desmantelando las instalaciones no permanentes del Proyecto y habiendo concluido la limpieza del terreno, se realizará restauración de los sitios afectados mediante los siguientes programas: ✓ Programa de Cierre o Clausura del sitio ✓ Programa de Manejo y Restauración de Suelos ✓ Programa de Reforestación	
E45	Restauración de banco de material.	Registro de los aprovechamientos de materiales y evaluación de sus procedimientos.	En todo el proceso de extracción y producción se tendrá control de las salidas y de los volúmenes aprovechados y se realizará un análisis para la evaluación de los procedimientos y de los recursos obtenidos verificando que no se esté incumpliendo de acuerdo a lo establecido en el marco legal.	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Artículo 98: Los interesados en el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberán comprobar que realizaron el depósito ante el Fondo Forestal Mexicano, por concepto de compensación ambiental, para que se lleven a cabo acciones de restauración de los ecosistemas que se afecten, preferentemente dentro de la cuenca hidrográfica en donde se ubique la autorización del proyecto. Y
		Formulación e instrumentación de proyectos de restauración para cada sitio.	Conforme se vayan desmantelando las instalaciones no permanentes del Proyecto y habiendo concluido la limpieza del terreno, se realizará restauración de los sitios afectados mediante los siguientes programas: ✓ Programa de Cierre o Clausura del sitio	



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
			<ul style="list-style-type: none"> Programa de Manejo y Restauración de Suelos Programa de Reforestación 	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.

La UGA donde se presenta el proyecto también cuenta con más estrategias dirigidas a otros sectores, por lo que se vinculará con las acciones a realizar para el desarrollo del Proyecto en cuestión.

Tabla 16.- Vinculación del Proyecto con las Estrategias Ecológicas, por la acciones a realizar para el desarrollo del Proyecto.

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
E1	Investigación ecológica	<p>Definir las líneas prioritarias de investigación en la región para la protección y conservación de la fauna y flora, así como para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones que viven en la región con el apoyo de investigadores y autoridades.</p> <p>Difundir los resultados de las investigaciones entre los actores sociales y los habitantes del área de ordenamiento ecológico.</p> <p>Fomentar la creación de leyes para la protección de los derechos de autor de los descubrimientos realizados, entre otros sobre la utilización de conocimientos locales para medicamentos.</p> <p>Establecer canales adecuados y permanentes de comunicación entre productores de los diferentes sectores, las Instituciones de Educación Superior y el gobierno (modelo de triple hélice) que faciliten a través de la generación de confianza un proceso de aprendizaje mutuo.</p> <p>Firmas de convenios y compromisos para establecer alianzas entre productores de los</p>	NO APLICA	NO APLICA

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
		<p>diferentes sectores con universidades y centros de Investigación para que después de un diagnóstico conjunto establezcan las acciones destinadas a mejorar sus procesos productivos, adaptar o crear maquinaria y equipo, optimizar el uso de combustible, de agua, el manejo y reutilización de residuos, identificar e implementar estrategias comerciales y organizativas, que generen oportunidades para mejorar la competitividad en el mediano plazo de los integrantes de las diferentes cadenas productivas, su sustentabilidad y la de los municipios del área de ordenamiento ecológico.</p> <p>Estimular la permanencia de las alianzas y darle seguimiento a las mismas, para que los procesos de mejora sean continuos.</p> <p>Estimular y reconocer la participación de los investigadores en estos procesos a través del Sistema Nacional de Investigación.</p> <p>Fomentar a revisión de plan de estudios de Universidades y Tecnológicos locales para innovar en manejo agroecológico con prácticas experimentales.</p> <p>Buscar fondos nacionales e internacionales para apoyar estas investigaciones.</p> <p>Crear la licenciatura o especialidad en esta área en alguna institución de educación local</p>		
E2	Protección a los ecosistemas	Consolidar las iniciativas encaminadas a la protección y conservación in situ, de los ecosistemas como son la creación de áreas naturales protegidas en los ámbitos estatal y municipal dedicadas a la conservación de los ecosistemas.	Como medida de mitigación y compensación por la ejecución del CUSTF, se propone ejecutar la repoblación vegetal mediante la ejecución de producción de planta de vivero de 700 individuos en un sitio a resbalar de 1.0 ha cercana al proyecto; se propone llevar a cabo acciones preventivas para su protección y conservación; realizar actividades de conservación de suelos y	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Artículo 33: 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.



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
			agua. Una vez que sea concluido el aprovechamiento de material pétreo, se realizará la restauración del total de la superficie aprovechada (1,530 ha). Con estas acciones se restaurará y se conservará los ecosistemas forestales dentro de la región donde se llevará a cabo el proyecto.	Artículo 98: El depósito ante el Fondo Forestal Mexicano, por concepto de compensación ambiental, será para que se lleven a cabo acciones de restauración de los ecosistemas que se afecten, preferentemente dentro de la cuenca hidrográfica en donde se ubique la autorización del proyecto
		Fomentar la colaboración de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) para que se realicen monitoreos de las especies de flora y fauna en el área, así como de aquellas incluidas NOM 059	NO APLICA	
		Mejorar el monitoreo, detección y prevención al combate de incendios forestales.	Con la ejecución del proyecto, se mantendrá vigilancia constante en el área del proyecto y áreas vecinas, por lo que se propiciará la detección y control oportuno de incendios forestales, así como plagas y enfermedades de los ecosistemas.	LGDS
		Optimizar las actividades dedicadas al saneamiento forestal, control biológico de plagas y enfermedades de los ecosistemas.	Asimismo, en el área propuesta para la restauración se realizará monitoreo constante dentro de la superficie y áreas aledañas con el fin de proteger el área restaurada de los incendios forestales y plagas y enfermedades.	Artículo 20, Fracción XVIII: Impulsar la participación directa de los propietarios y poseedores de los recursos forestales en la protección, vigilancia, ordenación, aprovechamiento, cultivo, transformación y comercialización de los mismos;
		Promover la colaboración de la Secretaría de Educación del estado de Morelos para la impartición de cursos de educación ambiental en las escuelas y en las comunidades rurales	NO APLICA	
E3	Conservación y Manejo sustentable de recursos naturales	Aplicar el pago por servicios ambientales. Incrementar la aportación del pago por servicios ambientales por ha por año en pesos constantes del 2019.	El área donde se pretende desarrollar el proyecto se ubica dentro de las áreas elegibles establecidas por la CONAFOR a través del Programa Apoyos para el	LGDFS Artículo 2 Fracción I y IV: Conservar y restaurar el patrimonio natural y contribuir,
		Revisar a través de organismo certificado el uso correcto de los pagos por servicios ambientales.	Desarrollo Forestal Sustentable 2018 en el concepto de apoyo de SA.1. Pago por Servicios Ambientales modalidad SA.1.2 Conservación de la Biodiversidad en un área de pago 5 donde se perciben 3382 pesos/ha/año. Sin embargo, el Ejido Yautepéc II el área donde se ubica el proyecto ha recibido apoyos de Pago por Servicios Ambientales. Para no comprometer la biodiversidad por la ejecución del CUSTF se establecerán las medidas de mitigación y compensatorias, como la ejecución de producción de planta de vivero de 700 individuos en un sitio a restaurar de 1.0 ha, así como se implementaran acciones preventivas para su protección y conservación de la fauna. Asimismo, se realizará la restauración del sitio del proyecto una vez concluido el aprovechamiento de material pétreo.	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. Promover la provisión de bienes y servicios ambientales, así como proteger y acrecentar la biodiversidad de los ecosistemas forestales mediante el manejo integral del territorio. Artículo 3 Fracción II LGDFS Regular la protección, conservación, uso sustentable y restauración de los ecosistemas, recursos forestales y sus servicios ambientales; así como la zonificación, el manejo y la ordenación forestal. Artículo 4 fracción II LGDFS La ejecución de obras destinadas a la conservación, restauración, protección y/o generación de bienes y servicios ambientales.
		Reforestación con plantas nativas en el área de lineras, así como el mantenimiento y protección de las áreas reforestadas.	Ejecutar la producción de planta de vivero de 700 individuos arbóreos y arbustivos en un sitio a restaurar de 1.0 ha. Al final de la vida útil del proyecto o conforme se vayan abandonando áreas de extracción y producción se procederá a la restauración de la superficie total del proyecto (1,530 ha).	LGDFS 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.
E4	Protección y recuperación de especies de fauna en riesgo	Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y	Se implementará acciones preventivas para su protección y conservación de la fauna, con el compromiso de dar seguimiento más puntual a aquellas especies que se encuentren en alguna categoría de riesgo si así fuera el caso.	LGDFS Artículo 93



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
		especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo). Formular programas de atención para las especies exóticas de la región, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas. Elaborar un estudio de la estructura, composición de especies y la finalidad original del ecosistema.	NO APLICA	
		Identificar las especies amenazadas y los lugares de vida.	Para la fauna, en los sitios testigos no reportaron especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo se implementará acciones preventivas para su protección y conservación durante la etapa de Construcción y Operación.	LGDFS Artículo 93
		Realizar una campaña de información en las escuelas sobre las consecuencias del comercio de especies amenazadas. Obrar un apoyo a criaderos certificados para facilitar la comercialización legal. Reglamentar la cacería y el comercio de especies.	NO APLICA	
E5	Restauración ecológica	Acciones de reforestación con planta de vivero y con material vegetativo, conjuntamente con preparación del suelo en aquellos terrenos forestales o preferentemente forestales con presencia de degradación ligera, moderada y severa, principalmente. Para su ejecución se seguirá el criterio de cuenca, enfocándose a contrarrestar la pérdida del suelo en las zonas de ladera. La preparación del suelo y la reforestación se llevarán a cabo de manera conjunta en la misma superficie solicitada.	Ejecutar la producción de planta de vivero de 700 individuos en un sitio a restaurar de 1,0 ha. Al final de la vida útil del proyecto o conforme se vayan abandonando áreas de extracción y producción se procederá a la restauración.	LGDFS Artículo 93 y 139

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
		Promover estudios para definir las estrategias de restauración de la UGA a través de la repoblación artificial con especies nativas. Fomentar la creación de UMA para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (criaderos, viveros), con el objeto de reintroducir especies de fauna nativa en aquellas áreas donde haya sido desplazada.	NO APLICA	
		Capacitar a la población y crear empleos para coadyuvar en la supervisión, conservación y vigilancia de los recursos forestales.	Las actividades de mitigación propuestas para la conservación de la biodiversidad en cuanto a Flora, se desarrollarán en el Municipio de Yauhtepec, contemplan la restauración de 1,0 ha y de 1,930 ha (restauración del sitio de proyecto) para lo cual se contratarán jornales de las áreas aledañas donde se realizarán las actividades de restauración forestal, supervisión y monitoreo.	
E5	Rescate y restauración de ecosistemas riparios	Realizar tratamientos y estructuras acuílicas, en el cauce como: Estabilización y diversificación de la orilla; reconstrucción de la flauta fluvial y creación de un corredor fluvial. Fomentar la restauración de la vegetación riparia ubicada a lado de los principales ríos con un programa de reforestación que utilizará especies nativas. Se promoverá la restauración de los ríos, por un lado recuperando los ecosistemas riparios, y por el otro controlando a lo largo de curso del río las descargas de aguas residuales provenientes de la industria, ganadería, comercio, uso urbano etc. Se promoverán obras de contención de suelo con presas de gavión y de geocostales. Se prevén obras para el saneamiento hidráulico. Debido a las descargas de	Dentro del proyecto se encuentra 1 corriente intermitente, la cual solo lleva agua durante la época de lluvias, por lo que no presenta vegetación riparia. Como ya es de conocimiento el CUSTF que se pretende regularizar con el presente estudio ya se llevó a cabo, sin embargo las siguientes actividades o etapa se ajustaran a la normatividad aplicable, por lo pronto se tiene programado proteger el cauce presente en el área del Proyecto mediante obras de drenaje (vados).	Como ya es de conocimiento el CUSTF que se pretende regularizar con el presente estudio ya se llevó a cabo, sin embargo las siguientes actividades o etapa se ajustaran a lo siguiente: Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS) Artículo 28: Fracción I inciso e) Franja protectora de vegetación ribereña en términos de las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables. NOM-152-SEMARNAT-2006 Apartado 6.2.5. Las franjas protectoras de vegetación ribereña deberán tener como mínimo 20 metros, contados a partir





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

GOBIERNO DEL ESTADO DE MORELOS
EMILIANO ZAPATA

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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
		<p>drenaje sanitario, así como a la gran cantidad de basura que la población arroja, lo que ha provocado una fuerte contaminación.</p> <p>Realizar un diagnóstico sectorial a través de talleres de planeación participativa para el manejo y conservación de los recursos naturales de los ecosistemas riparios, la protección y prevención de riesgos ambientales, el uso público de los ríos, el ecoturismo y el turismo de aventura y la recuperación de los ríos en las áreas urbanas con creación de espacios abiertos públicos y su integración.</p>		de las orillas de los cauces y otros cuerpos de agua permanentes. Para los cauces y cuerpos de agua temporales, será mínimo de 10 metros.
E7	Reducción o desaparición de la fragmentación de los ecosistemas	<p>Fomentar la creación de áreas naturales protegidas.</p> <p>Elaborar un convenio de colaboración con la CONABIO para que se realice monitoreo de flora y fauna.</p> <p>No permitir que haya más asentamientos humanos en las áreas boscosas.</p> <p>Si es posible quitar los asentamientos irregulares que existen en las mismas.</p> <p>Fomentar la creación de mecanismos de apoyo para las comunidades rurales, grupos de comuneros y campesinos que contribuyan a la protección de la biodiversidad de su área de influencia.</p> <p>Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad.</p>	<p>NO APLICA</p> <p>De acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Yauatepec, en el área del proyecto corresponde un Uso No Urbanizable, por lo que no se establecerán asentamientos humanos en esta área ni en las áreas aledañas.</p> <p>De acuerdo con los Resultados de los Programas de Apoyo de la CONAFOR, el Ejido Yauatepec, lugar donde se ubica la Parcela adquirida por el promotor del Proyecto, ha sido beneficiado, para realizar actividades de Reforestación, Mantenimiento y protección en áreas reforestadas.</p> <p>Con el presente documento para el Proyecto Regularización de la Segunda Etapa del Banco de Material Pétreo Jagüey Seto se está cumpliendo y actuando conforme a la normatividad legal ambiental reparando actos ilícitos.</p>	<p>Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Yauatepec: Zonificación Primaria</p> <p>LGDFS Artículo 93 y 139</p>

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
			<p>Además, se contemplan Programas de mitigación para proteger la biodiversidad.</p> <p>Se ejecutará el Programa de producción de plantas in vitro y las medidas preventivas para su protección y conservación y de Fauna, en especial aquellas especies en lento desplazamiento.</p> <p>Se llevarán acciones para la restauración del sitio de proyecto una vez que se concluya el aprovechamiento.</p>	
EB	Pago por servicios ambientales hidrológicos	<p>Promover el pago a los dueños y/o legítimos poseedores de terrenos forestales, preferentemente forestales, temporalmente forestales o agropecuarios por los servicios ambientales hidrológicos que presta su territorio, con la finalidad de proteger la capacidad de provisión de estos servicios ambientales hidrológicos.</p> <p>Monitorear la eficiencia de la aplicación de los subsidios que el poseedor de la tierra recibe por mantener este servicio.</p> <p>Proteger la calidad del agua de fuentes de abastecimiento para la población, en el caso concreto de abastecimientos que explotan las aguas almacenadas en los acuíferos.</p>	<p>El área donde se pretende desarrollar el proyecto se ubica dentro de las áreas elegibles establecidas por la CONAFOR a través del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2018 en el concepto de apoyo de SA.1. Pago por Servicios Ambientales modalidad SA.1.2. Conservación de la Biodiversidad en un área de pago 5 donde se perciben \$332 pesos/habitante. Sin embargo, el Ejido Yauatepec ni el área donde se ubica el proyecto ha recibido apoyos de Pago por Servicios Ambientales.</p> <p>Para que el recurso agua no se vea comprometido por el CUSTP, se planeó realizar actividades de reforestación e implementar zanjas trincheras, con las cuales se propiciará la infiltración y el escurrimiento superficial.</p>	<p>LGDFS Artículo 129. En el marco de los tratados internacionales y disposiciones nacionales aplicables, la Secretaría promoverá el desarrollo de instrumentos económicos para la conservación y mejora de los bienes y servicios ambientales que contribuyan beneficios de interés público, generados por el manejo forestal sustentable que realicen los propietarios y poseedores de los terrenos forestales</p>
EB	Pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad	<p>Establecer un amplio programa de inventario de la biodiversidad para establecer una línea base</p> <p>Monitorear la eficiencia de la aplicación de los subsidios que el poseedor de la tierra recibe por mantener este servicio.</p> <p>Realizar un inventario y evaluación del potencial de los servicios ambientales.</p>	<p>NO APLICA</p> <p>El área donde se pretende desarrollar el proyecto se ubica dentro de las áreas elegibles establecidas por la CONAFOR a través del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2018 en el concepto de apoyo de SA.1. Pago por</p>	<p>LGDFS Artículo 129</p>

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
			<p>Servicios Ambientales modalidad SA1.2 Conservación de la Biodiversidad en un área de pago 5 donde se perciben \$382 pesos/havano. Sin embargo, el Ejido Yauatepec ni el área donde se ubica el proyecto ha recibido apoyos de Pago por Servicios Ambientales.</p>	
		Desarrollar proyectos piloto en áreas estratégicas o prioritarias, con base en expedientes nacionales.	NO APLICA	
E10	Pago de servicios ambientales por captura de carbono	<p>Promover programas de bonos de carbono.</p> <p>Crear o fortalecer un mecanismo local de pago por este servicio ambiental para un periodo de al menos 5 años hasta un máximo de 15 años.</p> <p>Incentivar la captura de carbono mediante el fomento de la reconversión de tierras de uso agrícola hacia cultivos perennes y diversificados.</p> <p>Monitorear la eficiencia de la aplicación de los subsidios que el poseedor de la tierra recibe por mantener este servicio.</p>	<p>NO APLICA</p> <p>Con la producción de planta en vivero y su reforestación de flora se restaurará un área degradada, sin cobertura forestal, donde se pretende dar seguimiento hasta que esté establecida la plantación, por lo que se propiciara la captura de carbono.</p> <p>El ejido Yauatepec y el área donde se llevará a cabo el proyecto no han recibido apoyos por Pago de servicios ambientales por captura de carbono.</p>	LGDFS Artículo 129
E11	Mitigación al cambio climático	<p>Fomentar el uso de energías renovables en instalaciones del sector público y establecer porcentajes mínimos de consumo de energía generada por estos medios.</p> <p>Implementar líneas de acción, políticas y estrategias establecidas en el Programa Especial de Cambio Climático.</p> <p>Generar mecanismos para facilitar el acceso a la energía eléctrica para grupos vulnerables o en condiciones de marginación, especialmente para aquellos grupos ubicados en comunidades indígenas, rurales o remotas.</p> <p>Impulsar proyectos de captura de carbono</p>	NO APLICA	
		<p>por labranza y a través de la rehabilitación de terrenos de pastoreo por medio de los programas de fomento ganadero.</p> <p>Impulsar estudios sobre vulnerabilidad y desarrollo de capacidades locales de respuesta y adaptación al cambio climático.</p> <p>Impulsar e instrumentar los programas de adaptación al cambio climático municipales.</p>	<p>Con la producción de planta en vivero y su reforestación de flora se restaurará un área degradada, sin cobertura forestal, donde se pretende dar seguimiento hasta que esté establecida la plantación, por lo que se propiciara la restauración de áreas deforestadas.</p>	LGDFS Artículo 93 y 139
E12	Impulso a las actividades de vigilancia forestal	<p>Organizar y coordinar actividades con los dueños y poseedores de los recursos naturales, para su adecuada conservación y aprovechamiento.</p> <p>Cooperar con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y la Comisión Nacional Forestal en las actividades de vigilancia de los recursos naturales.</p> <p>Acreditación el número de miembros de ejidos y comunidades como vigilantes de sus propios recursos forestales.</p> <p>Fortalecer sus funciones para la oportuna detección de delitos y presentación de denuncias.</p>	<p>Para llevar las actividades encaminadas a la restauración forestal, mediante las actividades de reforestación y obras de conservación de suelo así mismo como la restauración del sitio del proyecto, se pretende coordinarse con personas del ejido para que se lleven a cabo las acciones de restauración, vigilancia y monitoreo.</p> <p>Una vez obtenida la autorización en materia de cambio de uso de suelo, se informará debidamente a la PROFEPA y SEMARNAT, el cumplimiento a cada condicionante o término que establezcan las instituciones mencionadas en cuanto a la protección, cuidado, restauración y vigilancia de los recursos naturales.</p>	<p>LGDFS</p> <p>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.</p> <p>Artículo 154. La prevención y vigilancia forestal corresponde a la Secretaría, a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, y las autoridades administrativas, y tendrán, como función primordial, la salvaguarda y patrullaje de los recursos forestales; realizar los actos de investigación técnica, inspección, vigilancia y verificación del cumplimiento de las disposiciones y obligaciones contenidas en la presente Ley</p>
E13	Promoción del Ecoturismo	Apoyar al ecoturismo como una actividad económica alternativa para las	NO APLICA	



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
		comunidades, con base a estudios de factibilidad. Apoyar la construcción de infraestructura de tipo cabaiñas de bajo impacto. Capacitar eco-guías o ecoguardas pertenecientes a las comunidades con la finalidad de llevar grupos de turistas en los lugares atractivos, evitar el deterioro, contaminación y reforzar la conciencia ambiental de los visitantes. Apoyar la instalación de letreros explicativos a lo largo de los recorridos eco-turísticos. Apoyar proyectos que fomenten la integración entre varias formas de turismo complementarias a los recorridos. Promover que los recorridos interpretativos, de observación de flora y fauna, paseos fotográficos, sean conducidos por guías acreditados por alguna dependencia pública competente.		
E14	Desarrollo del senderismo interpretativo	Fomentar proyectos de recorridos eco-turísticos homologados por parte de especialistas (protección civil municipal), en senderos transitables todo el año, de interés paisajístico, histórico, etnográfico, medioambiental, excluyendo ascensiones de cimas montañosas y tránsito en zonas con riesgos. Organizar cursos de capacitación para la formación de guías pertenecientes a las comunidades locales.	NO APLICA	
E15	Impulso al turismo de aventura extremo	Capacitar guías de turistas especializados en actividades de turismo de aventura o de alto riesgo pertenecientes a las comunidades locales para su certificación. Apoyar proyectos turísticos con la infraestructura necesaria para el turismo de aventura, garantizando que no se interfiera con proyectos de conservación o	NO APLICA	

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
		restauración.		
E16	Fomento al manejo forestal sustentable	Fomentar la explotación forestal a través de planes de manejo forestal. Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena. Mantener actualizada la zonificación forestal. Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado. Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal en la región. Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.	NO APLICA	RLGDFS Artículo 13: La Secretaría y la Comisión establecerán la metodología, criterios y procedimientos para la integración y actualización de la zonificación forestal. La zonificación forestal deberá ser congruente con el inventario forestal.
E17	Fomento de la Acuicultura	Considerando las evaluaciones de consistencia de resultados 2011-2012 e los programas de Apoyo a la Inversión en Equipamiento e Infraestructura y Sustentabilidad de los Recursos Naturales, se propone replantear en los programas de financiamiento existentes de apoyo al sector acuicultura, la definición de la población objetivo tomando en consideración la totalidad de los actores sociales que conforman a los eslabones de la cadena productiva (Proveedores de insumos, productores, comercialización, procesamiento y transformación, consumo final). Combatir los elevados costos en la producción mediante programas de apoyo que permitan obtener alimentos balanceados a precios competitivos y promover el establecimiento de	NO APLICA	

\\ASFOR\A\Doc_Com_Ambiental\Liliana.
Abundia\ASFOR2.jpg



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
		<p>permita la inspección y vigilancia de los cuerpos de agua y unidades de producción, la concesión de uso de agua para el sector apícola y la dictaminación para la realización de estudios de impacto ambiental en la implementación de proyectos acuícolas.</p> <p>Fomentar la creación de granjas especializadas en la producción de crías de alta calidad genética de las especies comerciales más importantes en la acuicultura regional, de esta manera se garantizará el abasto para la producción.</p> <p>Instrumentar programas de capacitación técnica utilizando prácticas de acuicultura sustentable y mejorar el equipamiento e infraestructura de las unidades productivas con el apoyo de programas de financiamiento.</p> <p>Fomentar las asociaciones de productores para generar proyectos de mayor impacto.</p> <p>Fortalecer la comercialización de la producción mediante capacitación empresarial y programas de financiamiento en este rubro, a fin de trascender la producción a mercados regionales y disminuir el intermediarismo.</p>		
E20	Fomento de la apicultura	<p>Instrumentar programas de financiamiento a proyectos productivos a fin de garantizar el adecuado equipamiento de los sistemas de producción apícola, así mismo fortalecer los programas de financiamiento existentes considerando la totalidad de la cadena productiva.</p> <p>Combatir los elevados costos en el proceso de producción mediante la generación de criaderos locales de abeja reina con alta capacidad productiva, así mismo fomentar el establecimiento de proveedores de equipo y materias primas a nivel local.</p>	NO APLICA	
		<p>Fomentar el uso de buenas prácticas apícolas mediante programas de capacitación técnica, que permitan elevar la calidad del producto y encaminen la producción a un manejo sustentable e inocuo viable a la certificación orgánica para brindar un valor agregado.</p> <p>Combatir la comercialización de miel a bajos costos mediante programas de capacitación técnica enfocados en la elaboración y extracción de otros productos (propóleo, jalea real, polen) y la creación de centros de acopio a nivel regional que aseguren un pago de la producción razonable y se combata el intermediarismo.</p>		
E21	Fomento de la asociación de actividades agropecuarias	<p>Generar programas de capacitación y asistencia técnica orientados a la asociación de actividades agrícolas y ganaderas, estos deberán considerar la complementariedad de las actividades, el equilibrio de los sistemas de producción, presencia en el mercado, así como el uso adecuado de los recursos naturales inherentes a los sistemas de producción particularmente suelo y agua, transferencia de tecnología acorde a las características agroecológicas de la región e innovación tecnológica en los procesos productivos.</p> <p>Fomentar la asociación de los cultivos locales, así mismo complementar estos agroecosistemas con la actividad apícola para la obtención de miel, de esta manera se promoverá la diversificación de las actividades productivas, se mejorará el ingreso de los productores y se fomentará el uso sustentable de los recursos naturales.</p>	NO APLICA	
E24	Combate a incendios forestales	<p>Reducir las causas que provocan los incendios</p> <p>Intensificar el monitoreo y vigilancia.</p>	El área donde se ubica el proyecto y en áreas aledañas se realiza el pastoreo extensivo de ganado vacuno y ovino, con la implementación del proyecto, tanto el área a intervenir como áreas vecinas	

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
			quedarán en constante vigilancia y presencia de personas que aseguran la reducción o la no presencia de incendios forestales en la zona.	
		Organizar todos los sectores para el combatirlos.		
		Informar a la población sobre las maneras de prevenir o disminuirlos	NO APLICA	
		Organizar simulacros de combate a los incendios		
E26	Impulso al manejo integral de residuos sólidos	Separar la basura en plástico, vidrio, metal, papel, desechos orgánicos.	NO APLICA	
		Una vez separada la basura reciclar toda la que sea posible.		
		Multar a los habitantes que no separen la basura.	NO APLICA	
		En caso de que lo requieran orientar a los habitantes para la creación de su propia composta.		
E27	Fomento de ecotécnicas	Fomentar la implementación de sistemas de captación de agua de lluvia.	NO APLICA	
		Promover la colocación de trampas de grasas	NO APLICA	
		Instalar filtros para reducir la carga de contaminantes en el agua.	NO APLICA	
		Impulsar la instalación de sanitarios secos	NO APLICA	
		Fomentar el uso de composta	NO APLICA	
E28	Establecimiento de corredores biológicos	Identificar con precisión las áreas que deben destinarse a corredores		
		Establecer la propuesta e instrumentar para cada corredor, entre otros: adquisiciones, restricciones en el uso de fertilizantes y pesticidas, establecimiento de cercas vivas	NO APLICA	
		Negociar con los propietarios las propuestas		
		Gestionar los recursos económicos necesarios para la ejecución de los		

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
		acuerdos alcanzados		
		Fomentar cursos de capacitación sobre la producción y distribución de las especies arbóreas.	Previo a realizar las actividades que comprende la restauración forestal (restauración con planta de vivero y Restauración del Sitio del Proyecto) se realizará una capacitación al personal que trabajará en las labores de restauración.	LGDFS Artículo 93
		Realizar un estudio previo para determinar la factibilidad de implementar actividades forestales por el tipo de clima y suelo.	Las especies que se utilizarán en la restauración forestal corresponden a especies nativas que tienen la capacidad de establecerse en las áreas seleccionadas.	
E30	Reconversión productiva de actividades pecuarias a forestales	Llevar a cabo una primera etapa experimental para determinar la rentabilidad.		
		Fomentar la creación de asociaciones para que se establezcan contratos de arrendamiento entre inversionistas y poseedores de la tierra para la forestación.		
		Apoyar los productores con asistencia técnica para las operaciones forestales.	NO APLICA	
		Ofrecer capacitación y asistencia técnica para la maquinaria y operaciones vinculadas a la cosecha y transporte, que podrán ser cubiertas por las empresas proveedoras de maquinaria forestal de alta tecnología. Con la finalidad de limitar los impactos y evitar la erosión las plantaciones deberán desarrollarse solamente en áreas agrícolas degradadas con baja pendiente (menor al 30%).		
		Mitigar la compactación del suelo utilizando ramas y corteza		
		Evitar el exceso de fertilizante limitando prácticamente su empleo únicamente a las áreas de viveros, así como el uso de herbicidas y fungicidas y pequeñas cantidades de insecticidas. (PPP - PNUD, 2007).		

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
		Promover la instalación de aserraderos en la región. Adoptar la estrategia de "mosaico forestal", que propone el uso de áreas deforestadas, preferentemente inútiles a la actividad agrícola, para desarrollar en ellas las plantaciones, conservando a los ecosistemas naturales remanentes y fomentando el restablecimiento de vegetación nativa en áreas degradadas de importancia sistémica (por ejemplo, vitales a la conservación de agua.	Las actividades encaminadas a la restauración forestal (plantación de especies producidas en vivero) se llevarán a cabo en áreas deforestadas en estado de degradación con poca cobertura forestal.	LGDFS Artículo 93
E01	Reconversión productiva de actividades agrícolas a forestales	Fomentar cursos de capacitación sobre la producción y distribución de las especies arbóreas.	Previo a realizar las actividades que comprende la restauración forestal (restauración con planta de vivero y Restauración del Silo del Proyecto) se realizará una capacitación al personal que trabajará en las labores de restauración.	
		Realizar un estudio previo para determinar la factibilidad de implementar actividades forestales por el tipo de clima y suelo.	Las especies que se utilizarán en la restauración forestal corresponden a especies nativas que tienen la capacidad de establecerse en las áreas seleccionadas.	
		Llevar a cabo una primera etapa experimental para determinar la rentabilidad.	NO APLICA	
		Fomentar la creación de asociaciones para que se establezcan contratos de arrendamiento entre inversionistas y poseedores de la tierra para la forestación. Apoyar los productores con asistencia técnica para las operaciones forestales. Ofrecer capacitación y asistencia técnica para la maquinaria y operaciones vinculadas a la cosecha y transporte, que podrán ser cubiertas por las empresas proveedoras de maquinaria forestal de alta tecnología. Con la finalidad de limitar los impactos y evitar la erosión las plantaciones deberán desarrollarse solamente en áreas		

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
		agrícolas degradadas con baja pendiente (menor al 30%). Mitigar la compactación del suelo utilizando ramas y corteza. Evitar el exceso de fertilizante limitando prácticamente su empleo únicamente a las áreas de viveros, así como el uso de herbicidas y fungicidas y pequeñas cantidades de insecticidas (PPP - PNUD, 2007). Promover la instalación de aserraderos en la región. Adoptar la estrategia de "mosaico forestal", que propone el uso de áreas deforestadas, preferentemente inútiles a la actividad agrícola, para desarrollar en ellas las plantaciones, conservando a los ecosistemas naturales remanentes y fomentando el restablecimiento de vegetación nativa en áreas degradadas de importancia sistémica (por ejemplo, vitales a la conservación de agua.	Las actividades encaminadas a la restauración forestal (restauración con planta de vivero) se llevarán a cabo en áreas deforestadas en estado de degradación con poca cobertura forestal.	LGDFS Artículo 93
E02	Fomento al establecimiento de UMA	Identificar propietarios interesados en establecer UMA. Realizar estudios de factibilidad. Fomentar cursos de capacitación sobre el funcionamiento de UMA. Diseñar los proyectos que se decida llevar a cabo. Gestionar los recursos.	NO APLICA	
E03	Traslado paulatino de la ganadería	Identificar las áreas candidatas para la aplicación de esta estrategia. Realizar los estudios necesarios para la instrumentación de las propuestas. Organizar cursos de capacitación para la formación de las comunidades locales.	NO APLICA	

FORA\Doc_Com Ambiental\Liliana rdio\ASFOR2.jpg

actos a realizar
cursos a aplicar para la



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
E37	Fomento de las Organizaciones Productivas	realización de las propuestas Generar programas de capacitación y asistencia técnica orientados a la asociación de actividades agrícolas y ganaderas, estos deberán considerar la complementariedad de las actividades, el equilibrio de los sistemas de producción, presencia en el mercado, así como el uso adecuado de los recursos naturales inherentes a los sistemas de producción particularmente suelo y agua, transferencia de tecnología acorde a las características agroecológicas de la región e innovación tecnológica en los procesos productivos. Fomentar la asociación de los cultivos locales, así mismo complementar estos agroecosistemas con la actividad apícola para la obtención de miel, de esta manera se promoverá la diversificación de las actividades productivas, se mejorará el ingreso de los productores y se fomentará el uso sustentable de los recursos naturales.	NO APLICA	
E38	Tratamiento de aguas residuales	Incrementar el acceso y calidad del servicio de saneamiento para la población; impulsando el fortalecimiento de los organismos responsables del manejo del servicio. Fomentar apoyos a los prestadores del servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento, para diseñar, construir, ampliar, y rehabilitar plantas de tratamiento de aguas residuales, para incrementar el volumen tratado o mejorar sus procesos de tratamiento. Colocar plantas de tratamiento de aguas residuales, trampas de grasas, filtros para reducir la carga de contaminantes en el agua.	NO APLICA	
E39	Conservación de	Identificar los sitios en los que es necesario	Se propone restaurar un sitio, con una de	LGDFS

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
	suelos	prevenir la erosión Realizar cursos de capacitación con los agricultores o propietarios de tierra para sensibilizar en el uso de técnicas apropiadas Fomentar el uso de técnicas de labranza a lo largo de curvas de nivel, implementar sistemas de labranza cero, uso de gaviones, evaluar la factibilidad de obras de terrazo y en general de obras que reduzcan la acción erosiva del agua, incluyendo uso de cultivo de pastos y favorecer el uso de materiales permeables en la construcción de infraestructura Tomar medidas para evitar la salinización de los suelos moderando la utilización de fertilizantes ajustándolo a las necesidades reales de los cultivos. Regular la capacidad de carga de las áreas de agostadero para evitar el sobrepastoreo	1.0 ha, mediante obras de conservación de suelos (Zanjas trincheras) y la repoblación vegetal mediante la producción de planta de vivero de especies de la misma zona. NO APLICA	Artículo 93 y 139
E40	Reducción de la erosión	Identificar los sitios en los que es necesario remediar la erosión.	Como ya es de conocimiento el CUSTIF que se pretende regularizar con el presente estudio va se llevó a cabo, y considerando las características del suelo y la pendiente media del predio, al no tener cobertura vegetal genera una erosión de nivel moderado a grave, cualquier suelo desprovisto de vegetación está expuesto a la erosión en mayor o menor grado, por lo que se emplearán las siguientes medidas preventivas durante la construcción y operación. 1. Humectación mediante aplicación de agua en las áreas de trabajo para reducir el levantamiento de suelo debido al tránsito y movimientos de	LGDFS Artículo 93 y 139

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
			<p>malas.</p> <ol style="list-style-type: none"> Se marcarán límites de velocidad para aquellos vehículos que transiten por el proyecto, con el objeto de evitar incremento en la emisión de partículas suspendidas por conducir a altas velocidades, en todas las etapas del proyecto. Los caminos contarán con las obras de drenaje necesarias para conducir el agua de lluvia hacia un dren natural durante la vida útil del proyecto. Quedará estrictamente prohibido almacenar material en zonas donde pudiera presentarse el riesgo de arrastre de material, por viento o por escorrentías, a los cauces de los arroyos intermitentes. Se construirán zanjas de drenaje y alcantarillas en las secciones del camino que así lo requieran para garantizar el drenaje superficial. Se llevará a cabo el mantenimiento periódico de las alcantarillas, particularmente antes de la temporada de lluvias. En las zonas de depósito o almacenamiento se contarán con obras hidráulicas para captar y conducir los escorrentías provenientes de las infiltraciones existentes en la zona. Con ello, se evitará su afectación y se asegurará la continuidad de su flujo durante la época del año en la que se presenten. <ol style="list-style-type: none"> Los sitios seleccionados para almacenamiento garantizarán que estos no serán amarrados por los escorrentías superficiales o por crecimiento de cuerpos de agua, no obstruirán cauces naturales o drenajes existentes. 	

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
			<ol style="list-style-type: none"> Cuidar que no se afecten áreas con vegetación forestal que no estén incluidas dentro del Proyecto. La construcción de instalaciones y la conformación de cada obra se ajustará rigurosamente a la superficie autorizada. Conforme se avance en la vida útil del Proyecto y se inhabiliten áreas se iniciarán las labores de restauración en ellas afectadas mediante los programas de Cierre o Clausura del sitio, de Manejo y Restauración de Suelos, y de Reforestación. En las áreas que lo requieran se realizará la rectificación o corrección para posteriormente colocar la mayor cantidad posible de suelo, en la medida de su disponibilidad y se efectuará su revegetación. <p>Así mismo, se propone restaurar un sitio, actualmente sin cobertura vegetal, el cual cuenta con una de 1.0 ha, mediante obras de conservación de suelos (Zanjas trincheras) y la repoblación vegetal mediante la producción de planta de vivero de especies de la misma zona.</p>	
		Realizar cursos de capacitación con los agricultores o propietarios de tierra para habilitarlos en medidas de remediación de la erosión	NO APLICA	
		Determinar las áreas erosionadas de atención prioritaria		
		Diseñar programas de remediación de la pérdida de suelo.		
E41	Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales por poseedores de la tierra	Fomentar la continuidad, mejoramiento y generación de programas de financiamiento a nivel federal, estatal y municipal que impulsen el desarrollo del sector rural a través de los programas enfocados a la	NO APLICA	

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
E44	Restauración de los	<p>asesoría y capacitación técnica que incluyan seguimientos y evaluaciones regulares del impacto generado, estos deberán incluir la implementación de tecnologías, capacitación en materia agraria, métodos de producción con buenas prácticas agropecuarias acordes a los recursos naturales del medio rural.</p> <p>Promover la conservación y recuperación de las prácticas y los conocimientos tradicionales vinculados al aprovechamiento sustentable, la difusión e intercambio de experiencias, la capacitación de campesino a campesino y demás agentes de la sociedad rural, respetando los usos y costumbres, tradición y tecnologías campesinas, complementando con los programas de capacitación y buenas prácticas agrícolas para mejorar la productividad y la conservación de los recursos naturales en el medio rural (Formulada a partir de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, DOF 12-01-12).</p> <p>Promover la creación de programas de investigación científica en el medio rural, a través de la participación de las dependencias federales, estatales, municipales y de las Universidades.</p> <p>Apoyar el establecimiento y desarrollo de empresas rurales para integrar procesos de industrialización, que permitan dar valor agregado a los productos (Ley de Desarrollo Rural Sustentable, DOF 12-01-12).</p> <p>Contribuir en materia de seguridad económica y alimentaria en el sector rural, mediante la aplicación de los programas existentes, principalmente Oportunidades, Abasto Social de Leche y Abasto rural, en todas las comunidades rurales.</p>	NO APLICA	

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
	ecosistemas acuáticos	<p>en los cuerpos de agua a restaurar</p> <p>Diseñar, construir, ampliar, rehabilitar y mejorar los procesos de las plantas de tratamiento de aguas residuales, para incrementar el volumen de tratamiento y así evitar la contaminación de los cuerpos de agua a restaurar.</p> <p>Colocar plantas de tratamiento de aguas residuales, trampas de grasas, filtros para reducir la carga de contaminantes en el agua.</p> <p>Promover la cultura de respeto a los cuerpos de agua, entre las poblaciones asentadas alrededor y a lo largo de cuerpos de agua y corrientes.</p>		
E46	Fomento del ahorro del agua	<p>Realizar campañas de concientización entre la población</p> <p>Promover reconversión de instalaciones con dispositivos ahorradores de agua</p> <p>Llevar a cabo programas de resolución de problemas que causan fugas, desperdicio y contaminación del agua</p>	NO APLICA	
E49	Turismo académico	<p>Diffundir el turismo académico apoyando conferencias, congresos y eventos de carácter científico y de divulgación</p> <p>Crear un directorio de los investigadores interesados en organizar este tipo de evento y apoyar la difusión de los mismos</p> <p>Facilitar espacios a costos reducidos para la realización de estos eventos.</p>	NO APLICA	
E51	Reubicación de viviendas	<p>Determinar las viviendas ubicadas en las áreas indicadas arriba</p> <p>Establecer un sistema de prioridades de reubicación basado en la peligrosidad del sitio de construcción, en la prioridad como área de conservación y de mantenimiento de servicios ambientales, en el expediente</p>	NO APLICA	

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

CLAVE	ESTRATEGIA APLICABLE	DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES	PROPUESTAS DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
		de licencias de construcción y permiso de cambio de uso del suelo, en las escrituras y otros documentos relativos a la construcción otorgados por la autoridad competente, en los servicios instalados por la autoridad competente y en la fecha de construcción. Elaborar una normativa para esta estrategia con las modalidades, los tiempos, el financiamiento y las sanciones correspondientes.		

Tabla 13.- Vinculación del Proyecto con los Criterios Ecológicos aplicables para el Sector o actividad económica a realizar.

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
		Minería no metálica	
Mn03	Para garantizar el desarrollo sustentable de la UGAT, el proceso de evaluación de las manifestaciones de impacto ambiental (MIA) deberá garantizar la congruencia de las MIA con los programas ordenamiento ecológico existentes.	El desarrollo y ejecución del proyecto se somete a regularización para llevarlo a cabo de acuerdo a la normatividad legal ambiental, así como en el cumplimiento de los compromisos adquiridos para desarrollar el proyecto de una manera sustentable y mitigar los impactos generados. El proyecto tendrá personal capacitado y con suficiencia técnica para ejecutar las actividades de aprovechamiento y producción, en todo el proceso se tendrá control de las salidas y de los volúmenes aprovechados y se realizará un análisis para la evaluación de los procedimientos y de los recursos obtenidos. Derivado de los impactos generados por el CUSTF del proyecto se propone lo siguiente:	En Materia Federal Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento RLGEEPA Artículo 5 en su inciso O): Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Artículo 93.

CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN MATERIA DE CUS
		En Materia Estatal	
		<ul style="list-style-type: none"> Producción en vivero de 700 individuos para restaurar una hectárea Implementar acciones preventivas para su protección y conservación de la fauna Restaurar un sitio de una superficie de 1.0 ha en donde se reforestarán las especies producidas en vivero y se implementarán 200 obras de conservación de suelos (zanjas trincheras), dichas acciones también contribuirán a la disminuir el escurrimiento y aumentar la infiltración del agua. <p>Así mismo, conforme se vayan desmantelando las instalaciones no permanentes del Proyecto y habiendo concluido la limpieza del terreno, se realizará restauración de los sitios afectados mediante los siguientes programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Programa de Cierre o Clausura del sitio Programa de Manejo y Restauración de Suelos Programa de Reforestación. 	En Materia Estatal Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Morelos, Artículo 72, fracción IV. Ley del Equilibrio ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos, Artículo 75 Carácter Municipal El Municipio de Yauhtepec no cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico o Territorial pero sí un Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Yauhtepec.
Mn04	Para proteger el patrimonio histórico cultural, los propietarios de bienes inmuebles que contengan monumentos históricos o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento, que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, deberán llevarlas a cabo de conformidad con lo establecido en las leyes y normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables.	Dentro del Predio no existe Patrimonio Histórico Cultural	



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

3.3.- PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE DE YAUTEPEC (PMDUSY).

El Programa de Desarrollo Urbano Sustentable de Yautépec (PMDUSY) constituye un instrumento de planeación y de regulación que determina la política y la estrategia a implementar en el territorio.

El PMDUSY presenta un modelo de ordenación con base en el análisis realizado en el diagnóstico del medio natural, socioeconómico y cultural, concretándose en propuestas de acciones y normas territoriales necesarias para el desarrollo urbano sustentable. La estrategia que se plantea está en función con el ordenamiento ecológico, desarrollo económico y desarrollo urbano regional, con el objetivo de conservar o restaurar el medio ambiente y mejorar el bienestar social de la población del municipio.

El presente instrumento de desarrollo urbano contempla lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos (POEREM), retoma las políticas, lineamientos y estrategias de ordenamiento territorial y desarrollo urbano ambiental de otros niveles de planeación; asimismo, se establecen en congruencia con lo establecido en la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Morelos; y conforme a las políticas dispuestas en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano (2007-2012), así como con los niveles superiores de planeación. Por lo cual se encuentra en congruencia con este instrumento en materia ambiental.

A. OBJETIVOS Y METAS

La formulación de los objetivos y metas del Programa, tiene el propósito de establecer los lineamientos territoriales que conduzcan a impulsar el desarrollo económico y la competitividad bajo esquemas de sustentabilidad. Lineamientos que se convertirán en programas, obras y acciones que brinden a los habitantes y visitantes mejorar las condiciones de calidad de vida, así como el aprovechamiento sustentable de los servicios, equipamiento e infraestructura que brinda Yautépec.

B. POLÍTICAS

Las políticas tienen el propósito de definir los lineamientos y criterios aplicables en el territorio, con la finalidad de dirigir el desarrollo bajo un esquema de sustentabilidad. El presente Programa define las políticas en tres ámbitos:

1. Ordenamiento Territorial;
2. Desarrollo Urbano;
3. Medio Ambiente en Función del Ordenamiento Ecológico.

El Proyecto Regularización de la Segunda Etapa del Banco de Material Pétreo "El Jacuén Seco" por su ubicación se vincula con las Políticas de Medio Ambiente en Función del Ordenamiento Ecológico las cuales se aplican al medio ambiente, es decir están dirigidas para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, y de las 4 políticas en función del ordenamiento Ecológico al proyecto le aplica la política de Protección (ver Plano 9).

- X. Cumplimiento de la obligación prevista por el artículo 98 de la LGDFS y el lineamiento DÉCIMO del Acuerdo, conforme al procedimiento previsto por los artículos 123 y 124 del Reglamento de la anterior LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinado a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio Número 137.01.02.02.983/2019 de fecha 27 de agosto de 2019, se notificó al promovente que con base en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo forestal, 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 el 31 de julio de 2014 respectivamente, como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

forestal, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de \$ 82,535.68 (ochenta y dos mil quinientos treinta y cinco pesos 68/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.49 hectáreas con vegetación de Selva Baja Caducifolia, preferentemente en el Estado de Morelos.

Con fecha 10 de octubre de 2019, el promovente solicitó una prórroga de 30 días para hacer el deposito ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de \$ 82,535.68 (ochenta y dos mil quinientos treinta y cinco pesos 68/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.49 hectáreas con vegetación de Selva Baja Caducifolia, preferentemente en el Estado de Morelos.

Con fecha 14 de octubre de 2019, esta Delegación Federal le concedió un plazo de 15 días hábiles, improrrogables para hacer el deposito ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de \$ 82,535.68 (ochenta y dos mil quinientos treinta y cinco pesos 68/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.49 hectáreas con vegetación de Selva Baja Caducifolia, preferentemente en el Estado de Morelos.

Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del término establecido por el artículo 123, párrafo segundo del Reglamento de la anterior LGDFS, mediante escrito de fecha 04 de noviembre de 2019, recibido en esta Delegación Federal en la misma fecha de su emisión, la empresa Mri Ingeniería S.A de C.V, notificó el depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$ 82,535.68 (ochenta y dos mil quinientos treinta y cinco pesos 68/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 4.49 hectáreas con vegetación de Selva Baja Caducifolia, preferentemente en el Estado de Morelos.

- XI. Conforme al lineamiento DÉCIMO del Acuerdo y al artículo 44 del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, esta Delegación Federal dictaminó la viabilidad ambiental del proyecto que obliga a esta Delegación a considerar, en los procesos de evaluación de impacto ambiental, los posibles efectos de las actividades a desarrollarse, en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación, sino también la utilización de los recursos naturales, de forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, para lo cual, esta Delegación Federal sustentó su decisión en los siguientes razonamientos contenidos en el DTU:



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

1.6.- CALENDARIO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS

En la siguiente tabla se presenta los plazos máximos para el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas por el CUSTF en una superficie de 1.362 ha para el Proyecto Regularización de la Segunda Etapa del Banco de Material Pétreo "El Jagüey Seco".

Para el cumplimiento a las medidas de mitigación para la segunda etapa se tomaran los mismos tiempos que se propusieron para la primera etapa, ya que se tiene contemplado llevarlas de manera conjunta.

Tabla 59.- Calendario de Cumplimiento a las Medidas de Mitigación Propuestas.

ETAPA	RECURSO FORESTAL	ACTIVIDAD A REALIZAR	RESPONSABLE	CUMPLIMIENTO	AÑOS																		
					AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7										
					1	2	3	4						5	6	7	8						
Construcción	Vegetación	Programa de Reforestación de especies nativas.	Responsable Técnico encargado de ejecutar el CUSTF	Realizar Bitácora, supervisión, Acopio de información y memoria y/o evidencia fotográfica																			
	Fauna	Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre; en caso de que durante los trabajos de construcción se detecten individuos de fauna en las zonas de trabajo. Se concientizará al personal contratista y a todo el personal operativo, sobre la importancia de la protección de la fauna del lugar, evitando su daño, deterioro, captura, muerte, consumo, venta o contrabando.																					
	Suelo y Agua	Obras de drenaje pluvial.																					
		Implementación de la Obra de Conservación de Suelo (Zanjas Trincheras) en una superficie de 1.00 ha dentro del Sitio propuesto a restaurar.																					
	Generales	Programa de Reforestación de especies nativas en el sitio propuesto a restaurar (1.00 ha). Capacitación en materia ambiental con el objeto de fomentar actitudes de respeto y protección hacia el medio ambiente. Los temas que se desarrollarán serán los siguientes: a) Importancia de las especies de flora y fauna en la región. b) Aprovechamiento forestal sustentable. c) Funcionamiento de ecosistemas. d) Importancia de los recursos naturales (agua, aire, suelo, etc.). e) Cumplimiento de las Leyes y Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental. Señalización: colocar mínimo 2 señalamientos informativos en los que se indique a todo el personal la importancia de la protección y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente. Los señalamientos serán																					



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019



PROYECTO: REGULARIZACIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DEL BANCO DE MATERIAL PÉTRICO "EL JAGÜEY SECO".



ETAPA	RECURSO FORESTAL	ACTIVIDAD A REALIZAR	RESPONSABLE	CUMPLIMIENTO	AÑOS															
					AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7							
					1	2	3	4						5	6	7	8			
Operación y Mantenimiento		Instalados en puntos estratégicos, se diseñarán en forma sencilla, clara y objetiva.																		
	Vegetación	Seguimiento y monitoreo del programa de reforestación de especies nativas.																		
	Fauna	Durante la ejecución de los trabajos constructivos se vigilará, en su caso, la afectación a la fauna del lugar y a su hábitat, evitando que sean obstruidos o dañadas las cuevas, madrigueras y/o nidos localizados de forma aleatoria.																		
	Suelo	Mantenimiento de las Obras de Conservación de Suelos Mantenimiento de obras de drenaje pluvial.																		

Tabla 60. Impactos sinérgicos, residuales y acumulativos por el CUSTF.

RECURSO FORESTAL	IMPACTO POR EL CUSTF
Vegetación	1.362 ha de Selva Baja Caducifolia que se compone de 12 especies maderables con 14.196 m ³ V.T.A. y 19 especies no maderables, esta superficie es parte de las dinámicas de flujos de materia y energía en el ecosistema.
Suelo	En el Predio se tiene una pérdida de suelo actual de 26.87 ton/año, por lo que la cubierta forestal es importante para retener y fijar el suelo evitando reblandecimientos, deslaves y derrumbes. Retener el suelo evita también el azolvamiento de cuerpos de agua y se disminuye el riesgo de desbordamientos e inundaciones.
Captación de agua	En el predio se tiene un escurrimiento actual de 1,561.82 m ³ /año y una infiltración actual de 8,235.83 m ³ /año, ya que la cubierta vegetal integra la mayor parte del agua al sistema natural y a la vez es el control natural del escurrimiento superficial y la recarga de los mantos acuíferos.
Paisaje	Modificación en la vista escénica por la extracción de material pétrico

Tabla 61.- Medidas de Mitigación propuestas por el CUSTF.

RECURSOS FORESTALES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Flora	955 individuos de 12 especies arbóreas, 749 individuos de 19 especies arbustivas y 44	Programa de reforestación de especies nativas.



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

RECURSOS FORESTALES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	individuos de 4 especies herbáceas 162 individuos de 8 especies arbóreas, con un volumen por remover de 14.196 m ³ v.t.a., obteniendo un volumen de madera aprovechable de 7.098 m ³ rollo de materia prima. 1.362 ha de vegetación del ecosistema de SBC	a) Reforestación de 700 individuos de especies forestales b) Cabe hacer mención y resaltar que, si durante las actividades de reproducción existieran contratiempos se evaluarán otras especies nativas para reproducir, lo anterior con la finalidad de cumplir con la meta propuesta. c) Superficie para repoblación vegetal de 1.00 ha.
Fauna	16 especies de fauna (4 reptiles, 10 Aves y 2 mamíferos), ninguna especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010	Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre y se implementarán acciones preventivas para su protección y conservación.
Suelo	Perdida con el CUSTF 26.87 ton/año	Recuperación de 192 ton/5 años, con Obras de Conservación de Suelos como las Zanjas trincheras.
Agua (Escorrentamiento e Infiltración)	Perdida con el CUSTF 774.23 m ³ /año	Recuperación de 568.45 m ³ /año con reforestación más la captura de agua con la obra de conservación de suelo propuesta que es 2,301.15 m ³ /año nos da un total de 2,869.60 m ³ /año, es decir se recuperara más del 100% del escurrimiento y la infiltración que se generara por el CUSTF.
Paisaje	Modificación en la vista escénica	a) El retiro de vegetación se realizará exclusivamente en las áreas autorizadas para el óptimo desarrollo del proyecto; se evitará afectar las superficies que no sean necesarias. b) En todas las etapas del Proyecto se mantendrá constante supervisión para evitar la perturbación innecesaria de las áreas que se localicen fuera de los sitios autorizados. c) Realizar actividades de restauración en una zona cercana al predio, mediante las actividades de repoblación vegetal y obras de conservación de suelo. d) La construcción de instalaciones y la conformación de cada obra se ajustará rigurosamente a la superficie autorizada. e) Realizar el desarrollo de las obras respetando lo mayor posible la topografía del predio. f) Cumplir con el diseño y plano arquitectónico de la infraestructura proyectada. b) Conforme se vayan desmantelando las instalaciones no permanentes del Proyecto y habiendo concluido la limpieza del terreno, se realizará restauración de los sitios afectados mediante los programas de Cierre o Clausura del sitio, de Manejo y Restauración de Suelos, y de Reforestación.

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

3.- DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO SIN PROYECTO, CON PROYECTO Y CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN

En este apartado se describen los escenarios ambientales propuestos para el proyecto, con la finalidad de realizar una proyección en la que se muestre el resultado de la ejecución de las medidas propuestas para prevenir, revertir o mitigar los posibles impactos.

Se analizara el proyecto en tres condiciones:

- Sin Proyecto (estado actual): descripción de las condiciones bióticas, abióticas y socioeconómicas que actualmente prevalecen en el sistema.
- Con Proyecto y sin la implementación de las medidas de mitigación propuestas: se pronostica las condiciones si se desarrolla el proyecto y no se aplican las medidas de mitigación.
- Con Proyecto y con la implementación de las medidas de mitigación: se proyecta a futuro los resultados una vez desarrollado el proyecto y habiendo implementado las medidas de mitigación propuestas.

Para el desarrollo de los puntos anteriores los factores ambientales que se tomaran en cuenta son los que se afectaron de manera directa por el CUSTF para la ejecución del proyecto:

- Biodiversidad
- Suelo
- Agua
- Paisaje

3.1.- BIODIVERSIDAD

3.1.1.- VEGETACIÓN

De acuerdo a los resultados del inventario de la vegetación (especies presentes, su abundancia y a las asociaciones entre ellas) determinan que la superficie forestal presente corresponde a una superficie de 9.965 ha, mismas que **se pretende afectar y está conformado por especies características del ecosistema de Selva Baja Caducifolia (SBC), no observándose actividades económicas ni de manejo técnico de las especies.**

La vegetación presente en el predio es vegetación primaria, se encuentra en un grado de perturbación, generado por actividades agropecuarias practicado durante varios años especialmente por el pastoreo, causando la compactación del suelo, actualmente el proyecto está rodeado por asentamiento humanos donde la construcción de viviendas y la apertura de las vialidades está causando la fragmentación del área.

En el siguiente grafico se presentan los escenarios del suelo:

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Grafico 5.- Descripción y análisis de los escenarios para el factor ambiental: Vegetación.

ESCENARIO ACTUAL	ESCENARIO CON PROYECTO	ESCENARIO CON PROYECTO Y CON MEDIDAS
<ul style="list-style-type: none"> En el proyecto el 89% es vegetación forestal y el 11% son usos diversos a los forestales (camino, veredas y áreas sin vegetación). La vegetación forestal presente es vegetación primaria en proceso de degradación En el proyecto se llevan a cabo actividades agropecuarias, principalmente de pastoreo. El área del proyecto se encuentra rodeado por asentamiento humanos y extensas áreas agrícolas. 	<ul style="list-style-type: none"> Se eliminara la vegetación forestal del proyecto, que comprende 955 individuos de 12 especies arbóreas, 749 individuos de 19 especies arbustivas y 44 individuos de 4 especies herbáceas. Se removeran 8162 individuos de 8 especies arbóreas, con un volumen por remover de 14.196 m³v.t.a., obteniendo un volumen de madera aprovechable de 7.098 m³rollo de materia prima. Se dejara de capturar 1.939 ton/año de carbono. Se dejara de producir 12.111 ton/año de oxígeno. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Reforestacion de especies nativas. Reubicación de 700 individuos de especies forestales Cabe hacer mención y resaltar que, si durante las actividades de reproducción existieran contratiempos se evaluarán otras especies nativas para reproducir, lo anterior con la finalidad de cumplir con la meta propuesta. Superficie para repoblación vegetal de 1.00 ha.





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

3.1.2.- FAUNA

De acuerdo a los resultados del muestreo en campo, se determinan que las poblaciones de la fauna son bajas y están integradas por 4 especies de reptiles con 8 individuos, 10 especies de aves con 22 individuos y 2 especies de mamíferos con 2 individuos. Esto se asocia a la degradación de la vegetación, registrándose especies afines a ambientes perturbados.

En el siguiente grafico se presentan los escenarios del suelo:

Grafico 6.- Descripción y análisis de los escenarios para el factor ambiental: Flora.

ESCENARIO ACTUAL	ESCENARIO CON PROYECTO	ESCENARIO CON PROYECTO Y CON MEDIDAS
<ul style="list-style-type: none"> • Pequeña población de fauna (16 especies, de los cuales 4 reptiles, 10 Aves y 2 mamíferos), ninguna especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. • Las especies presentes en el predio se encuentran bien representadas en la cuenca y son de amplia distribución potencial. • El área del proyecto se encuentra rodeado por asentamiento humanos y extensas áreas agrícolas lo que provoca el desplazamiento de la fauna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se desplazara la pequeña población de fauna (16 especies, de los cuales 4 reptiles, 10 Aves y 2 mamíferos), ninguna especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre y se implementarán acciones preventivas para su protección y conservación. • El programa se enfocara principalmente sobre las especies enlistadas en alguna categoría de riesgo:





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

3.2.- SUELO

El área de influencia del proyecto se encuentra modificado en sus características ambientales originales inducidas por el cambio de uso de suelo, de forestal a agropecuario, asentamientos humanos e infraestructura vial, solo se conservan zonas aisladas de vegetación forestal.

En el siguiente grafico se presentan los escenarios del suelo:

Grafico 7.- Descripción y análisis de los escenarios para el factor ambiental: Suelo.

ESCENARIO ACTUAL	ESCENARIO CON PROYECTO	ESCENARIO CON PROYECTO Y CON MEDIDAS
<ul style="list-style-type: none"> • En el Predio se tiene una pérdida de suelo actual de 26.87 ton/año. • En la region dominan los usos de suelo agrícola, pecuario, asentamientos humanos e infraestructura vial, el uso forestal se encuentra restringido solo en algunas zonas. • La cubierta vegetal forestal es importante para retener y fijar el suelo evitando la erosión, reblandecimientos, deslaves y derrumbes. • Retener el suelo evita también el azolvamiento de cuerpos de agua y se disminuye el riesgo de desbordamientos e inundaciones. • La contaminación del suelo es principalmente por la presencia de residuos sólidos y líquidos de tipo doméstico, agrícola y urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida con el CUSTF 24.87 ton/año. • Remoción total de la cubierta forestal del proyecto, aumentado la exposición del suelo a procesos erosivos. • Extracción de suelo para aprovechamiento. • Contaminación del suelo por derrame de aceites y lubricantes. • Aumento de la contaminación del suelo por acumulación de basura y residuos sobrantes durante las diferentes etapas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se recuperaran 192 ton/5 años con Obras de Conservación de Suelos a implementarse en el sitio a restaurar. • El desmonte y extracción del material petro se realizara de manera gradual para evitar la exposición del suelo a procesos erosivos. • Conforme avance la extracción del material, en las area sin operación se realizará la restauración. • Se instalara un taller de mantenimiento para evitar el derrame de aceites y lubricantes. • Se dara manejo especial a los residuos generados.

3.3.- AGUA

La reducción de la cubierta vegetal y las extensas áreas agrícolas, así como los asentamientos humanos y la infraestructura vial afectan la capacidad de captación de agua en la región.

En el siguiente grafico se presentan los escenarios del suelo:





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Grafico 8.- Descripción y análisis de los escenarios para el factor ambiental: Agua.

ESCENARIO ACTUAL	ESCENARIO CON PROYECTO	ESCENARIO CON PROYECTO Y CON MEDIDAS
<ul style="list-style-type: none"> En el predio se tiene un escurrimiento actual de 1,561.82 m³/año y una infiltración actual de 8,235.83 m³/año. La cubierta vegetal integra la mayor parte del agua al sistema natural y a la vez es el control natural del escurrimiento superficial y la recarga de los mantos acuíferos. En la región dominan los usos de suelo agrícola, pecuario, asentamientos humanos e infraestructura vial, lo cual afecta la capacidad de captación de agua en la región. 	<ul style="list-style-type: none"> Perdida con el CUSIF 774.23 m³/año. Remoción total de la cubierta forestal del proyecto, afectando la capacidad de captación de agua. Se generará un impacto significativo en el recurso forestal agua, ya que, al no haber cobertura vegetal, no habrá infiltración y la velocidad del escurrimiento aumentará. 	<ul style="list-style-type: none"> Recuperación de 568.45 m³/año con reforestación más la captura de agua con la obra de conservación de suelo propuesta que es 2,301.15 m³/año nos da un total de 2,869.60 m³/año, es decir se recuperará más del 100% del escurrimiento y la infiltración que se generara por el CUSIF. La Repoblacion vegetal y las obras de conservación mejoram la capacidad de captacion de agua en el sitio a restaurar. Las prácticas de revegetación seleccionadas son excelentes opciones para la zona donde se pretende realizar la restauración, ya que su propósito principal es el de mantener la cubierta vegetal, e incrementar la humedad en el suelo y por tanto favorecer la infiltración. El control del escurrimiento superficial suele ser afectado por obstáculos o barreras al momento de la precipitación del agua de lluvia; sin embargo, en este caso el diseño de la restauración permitirá captar agua en la zona impermeable y conducirla por sistemas que minimizaran el arrastre de sedimentos y descargar en una zona revegetada con lo que se minimiza el arrastre y se mejora la infiltración.

3.4.- PAISAJE

Un paisaje se define como la superficie o porción de terreno heterogénea compuesta por una agrupación de ecosistemas (interrelacionados o interactivos entre sí) que se repite de igual forma a través de dicha superficie (siguiendo un patrón) y que comparte un mismo tipo de interacciones o flujos entre los ecosistemas de la agrupación, los mismos clima y geomorfología, y un mismo régimen de perturbaciones.

En lo que respecta al paisaje en el Proyecto, podemos decir que la **vegetación presente es primaria del ecosistema de Selva Baja Caducifolia (SBC en proceso de degradación**, y se encuentra rodeado por zonas urbanas en donde se llevan a cabo actividades agropecuarias y antropogénicas dichas actividades han ido causando la pérdida de la cubierta vegetal forestal y la modificación en los patrones de distribución y calidad de las comunidades bióticas.



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Gráfico 9.- Descripción y análisis de los escenarios para el factor ambiental: Paisaje.

ESCENARIO ACTUAL	ESCENARIO CON PROYECTO	ESCENARIO CON PROYECTO Y CON MEDIDAS
<ul style="list-style-type: none"> • La vegetación presente es primaria del ecosistema de Selva Baja Caducifolia (SSC) en proceso de degradación, y se encuentra rodeado por zonas urbanas en donde se llevan a cabo actividades agropecuarias y antropogénicas. • La pendiente media es de 8.10%. • La calidad visual se mantendrá 	<ul style="list-style-type: none"> • La Infraestructura del proyecto será un elemento nuevo y de distinta naturaleza que será integrado al paisaje del lugar y que vendrá a formar parte de ella durante la preparación del sitio, construcción, y operación • Modificación en la vista escénica por el desmonte. • Fragilidad del paisaje por la extracción del material petreo. • Modificación del relieve por el desmonte, movimiento de tierra y extracción del material petreo. • El desmonte y la extracción del material petreo aumentaran los riesgos de reblandecimientos, deslaves, derrumbes, desbordamientos e inundaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conforme avance la extracción del material en las area sin operación se realizará la restauración para evitar riesgos. • Se elaborará e implementará un plan de contingencias para evitar y minimizar aumentaran los riesgos de reblandecimientos, deslaves, derrumbes, desbordamientos e inundaciones. • Conforme se vayan desmantelando las instalaciones no permanentes del Proyecto y habiendo concluido la limpieza del terreno, se realizará restauración de los sitios afectados. • Los programas a ejecutar el cierre del Proyecto son: Programa de Cierre o Clausura del sitio, Programa de Manejo y Restauración de Suelos y Programa de Reforestación entre otros.

4.- PRONÓSTICO AMBIENTAL

El CUSTF para la ejecución del Proyecto Regularización de la Segunda Etapa del Banco de Material Pétreo "El Jagüey Seco", traerá impactos mitigables y residuales recuperables al mediano y largo plazo, así como beneficios que redundarán en un desarrollo integral y sustentable dentro del SA. Sin embargo el aspecto fundamental para lograr esto, es generar conciencia entre el promovente del proyecto y los habitantes, que perfeccionando las condiciones de trabajo y que a través de la difusión de una cultura ecológica y la responsabilidad que cada uno tenemos de sumarnos a la conservación y aprovechamiento sustentables de nuestros recursos naturales son esenciales para elevar considerablemente nuestra calidad de vida.

Actualmente, en el sistema ambiental de este proyecto existe la cercanía de asentamientos humanos y extensas áreas agrícolas de temporal, así como áreas forestales. Dentro del Proyecto por las características y condiciones de desarrollo de la vegetación, se reconocen que estas comunidades se han visto severamente afectadas por diversos fenómenos y actividades en años anteriores, destacando las actividades agropecuarias y antropogénicas. Las actividades productivas de la región inciden en la eliminación de la cubierta vegetal original para el establecimiento de áreas agrícolas, pecuarias y centros de población. Dichas actividades no ha cesado y continúan ejerciendo presión sobre la vegetación forestal originando modificaciones en la estructura y composición de la misma.

Los impactos evaluados corresponden de temporales a permanentes en los componentes forestales de agua, suelo y paisaje, en tanto que en lo que respecta a la biodiversidad de especies no se espera grandes afectaciones en lo que corresponde a la flora dado que las especies identificadas al interior

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

del predio están bien identificadas en la cuenca, mientras que la fauna se encuentra bien distribuidas en el sistema ambiental.

Con el desmonte y la extracción del material pétreo se producirá una modificación al paisaje del área, misma que se mitiga con los programas de restauración, no poniendo en riesgo ninguna especie de fauna, ni la biodiversidad, no provocando contaminación del suelo, ni del manto acuífero, por efecto de la generación de residuos sólidos y la defecación al aire libre, ya que se contemplan medidas de prevención. Posterior a los trabajos de CUSTF y con la implementación de las medidas de mitigación, se considera que la obra sea sustentable y viable ambientalmente a largo plazo.

5.- PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL

Un programa de manejo ambiental es el documento de control que contiene el conjunto de especificaciones técnicas que permite garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas de mitigación o compensatorias propuestas, además de detectar los impactos no previstos en el mismo.

En un estudio predictivo siempre existe una dosis de incertidumbre, por lo que resulta necesario el control para verificar el valor de la respuesta positiva de las medidas, y si este no es suficiente o no se cumple, adoptar nuevas medidas o corregir las existentes.

El CUSTF por la ejecución del proyecto causara diversos efectos a los recursos forestales, los cuales no producirán cambios significativos que pongan en riesgo el estado actual del ecosistema, el cual ya ha sido modificado por las diferentes actividades dada la cercanía de proyecto con las zonas urbanas; sin embargo para que el desarrollo del proyecto no represente un efecto de alto impacto se cumplirá con la normatividad ambiental y se ejecutaran las medidas de mitigación propuestas.

Por lo que con el Programa de Manejo Ambiental o también conocido como Programa de Vigilancia Ambiental, Programa de Supervisión Ambiental, Programa de Seguimiento Ambiental, entre otros; incluirá el control y seguimiento de la normatividad ambiental y de la correcta ejecución de todas y cada una de las medidas de mitigación propuestas y así mismo evalué su eficiencia.

1. OBJETIVOS:

- a) Identificar los compromisos en materia de protección ambiental.
- b) Implementar e informar el cumplimiento a las medidas de mitigación, prevención y compensación propuestas.
- c) Dar cumplimiento y seguimiento a los términos y condicionantes de la autorización en materia de Impacto Ambiental y de Cambio de Uso de Suelo que emita la SEMARNAT.
- d) Detectar impactos que no fueron previstos, y en su caso, instrumentar acciones correctivas.

En el programa, un factor importante en la evaluación de los resultados y el análisis de estos impactos, es que nos mostrarán la efectividad de las medidas realizadas. El seguimiento y evaluación del presente programa será a corto y mediano plazo cuando los factores ambientales muestren una recuperación o desaparezca el impacto.

- a) Establecer un calendario de supervisión, que incluya las etapas del proyecto.
- b) Instrumentar acciones de supervisión y evaluación de las medidas de mitigación.
- c) Presentar informes de cumplimiento para verificar que los objetivos se estén alcanzando.
- d) Instrumentar técnicas y métodos necesarios para el diagnóstico, con el fin de evaluar la afectación por la ejecución del proyecto y así mismo evaluar la implementación de las medidas de mitigación.

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

3. PROGRAMA MONITOREO

Para el monitoreo de cada programa, se establecerán indicadores a fin de poder medir el grado de efectividad en la aplicación de las medidas, que pueden ser:

Tabla 62.- Monitoreo de cada una de las medidas propuestas.

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDA	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE SUPERVISIÓN	INDICADORES DE EFECTIVIDAD
Vegetación	Programa de Reforestación de Especies Nativas de Flora Silvestre	Se documentarán fotográficamente las actividades de reforestación.	Individuos reforestados. Porcentaje de sobrevivencia. Reposición de individuos
Fauna	Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.	Se documentarán fotográficamente las actividades de rescate y reubicación. Se documentarán fotográficamente los anuncios alusivos a la protección. Se documentará la realización de la plática informativa con respecto a la protección de la flora y fauna. Se informará a los trabajadores que en todo momento se deberá permitir y fomentar el escape de los individuos de fauna que se localicen dentro del proyecto.	No. me individuos de fauna ahuyentados o rescatados.
Suelo	Obras de conservación.	Se documentará fotográficamente las obras de conservación de suelos que se realicen.	Evidencia de la realización de las obras. Ejecución de las zanjas trincheras Mantenimiento cada año. Reconformación de zanjas cada año.
	Control de los residuos peligrosos y no peligrosos.	Se documentará fotográficamente el estado de limpieza de las áreas de aprovechamiento.	Colocación de tambos para manejo de residuos sólidos urbanos. Volumen de residuos sólidos urbanos enviados a disposición final.
Agua	Obras de conservación	Se documentará fotográficamente las obras de conservación de suelos que se realicen.	Evidencia de la realización de las obras. Ejecución de las zanjas trincheras. Mantenimiento cada año. Reconformación de zanjas cada año.
	Programa de Reforestación de Especies Nativas	Se documentarán fotográficamente las actividades de rescate y reubicación	Individuos reforestación. Porcentaje de sobrevivencia. Reposición de individuos
Paisaje	Restaurar los sitios al final del proceso productivo	Se documentarán fotográficamente las actividades de restauración. Se documentará la realización de cada uno de los programas a ejecutar.	Programa de reforestación: Individuos reforestados Porcentaje de sobrevivencia Reposición de individuos Programa de Manejo y Restauración de Suelos: Evidencia de la realización de las obras Ejecución de las obras de conservación y



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDA	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE SUPERVISIÓN	INDICADORES DE EFECTIVIDAD
			manejo de suelo Mantenimiento de las obras Reconformación de obras

7. ACCIONES DE SUPERVISIÓN

Las acciones de supervisión corresponden a las estrategias diseñadas para que de forma conjunta entre el promovente del proyecto, y el grupo de especialistas en temas ambientales, realicen y verifiquen que se lleven a cabo cada una de las actividades, para lo cual se establecerán bitácoras de control de visitas, que permitan el nivel de cumplimiento y/o identificar las desviaciones para poder proponer acciones para su control.

Tabla 63.- Monitoreo de cada una de las medidas propuestas.

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	RESPONSABLE DE LA SUPERVISIÓN	DOCUMENTO A INSPECCIONAR	CONTROL DE LA COMPROBACIÓN	PUNTO DE LA COMPROBACIÓN Y SUPERVISIÓN	MEDIDAS CORRECTIVAS A IMPLEMENTAR	CONTROL DE SEGUIMIENTO
Vegetación	Programa de Reforestación de Especies Nativas	Promovente	Responsable Técnico	Bitácora de la ejecución del Programa. Evidencias fotográficas. Informe de actividades.	Bitácora Ambiental	Proyecto y Sitio a restaurar	Las medidas correctoras o complementarias se definen en tiempo y forma a partir de la comprobación o supervisión.	Informes semestrales o anuales
Fauna	Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre	Promovente	Responsable Técnico	Bitácora de la ejecución del Programa. Evidencias fotográficas. Informe de actividades.	Bitácora Ambiental	Proyecto y Sitios de Reubicación		
Suelo	Obras de conservación	Promovente	Responsable Técnico	Bitácora de la ejecución de las obras. Evidencias fotográficas. Informe de actividades.	Bitácora Ambiental	Sitio a restaurar		
	Control de los residuos peligrosos y no peligrosos.			Bitácora de control.	Bitácora Ambiental	Proyecto		
Agua	Obras de conservación	Promovente	Responsable Técnico	Bitácora de la ejecución de las obras	Bitácora Ambiental	Sitio a restaurar		
	Programa de Reforestación con especies nativas			Bitácora de la ejecución del Programa. Evidencias fotográficas. Informe de actividades.		Proyecto y Sitio a restaurar		
Paisaje	Restaurar los sitios al final del proceso productivo	Promovente	Responsable Técnico	Bitácora de la ejecución de las obras Bitácora de la ejecución del Programa. Evidencias fotográficas. Informe de actividades.	Bitácora Ambiental	Proyecto		

Que por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 14, 18, 26, 32 Bis fracciones I, III y IX, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 7, fracciones VI, XII y XX; 10 fracción XXX; 14 fracción XI; 42 fracción III; 50 fracción III; 65 fracción II; 68 fracción I; 69 fracción I; 93; 94; 95; 96; 97 y 98, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 3 fracción I y XIX, 4, 5 fracciones II, X, XI y XXI, 15 fracciones IV, VI, XI y XII, 28 primer párrafo y fracción VII, 30, 34 y 35 párrafos primero, segundo y último, 35 BIS, 109 BIS 1 y 176 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 2, 3 fracciones I Ter., XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I, IV, V y VII, 5 inciso O) fracción I, 9 primer párrafo, 21, 37 primer párrafo, 44, 45 fracción II, 47 y 49 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental; 2, 3, 16 fracciones VII, IX y X,

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

35, 57 fracción I y 59, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXIV, 19 fracciones XXIII, XXV, XXVI y XXVIII, y, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y en el Acuerdo por el que se expiden los lineamientos y procedimientos para solicitar en un trámite único ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales las autorizaciones en materia de impacto ambiental y en materia forestal que se indican y se asignan las atribuciones correspondientes en los servidores públicos que se señalan, es de resolverse y se

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR en materia de impacto ambiental y por excepción el cambio de uso de suelo forestal en una superficie de 1.362 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado Regularización de la segunda etapa del banco de material pétreo "El Jagüey Seco", con ubicación en el municipio de Yautepec en el estado de Morelos, promovido por la empresa Mri Ingeniería S.A de C.V., bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. Se autoriza a la empresa Mri Ingeniería S.A de C.V., el cambio de uso de suelo forestal, así como del impacto ambiental derivado de la remoción de vegetación forestal en una superficie de 1.362 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado Regularización de la segunda etapa del banco de material pétreo "El Jagüey Seco", con ubicación en el municipio de Yautepec en el estado de Morelos.
- II. El cambio de uso de suelo forestal que se autoriza, corresponde al tipo de vegetación de Selva Baja Caducifolia y comprenden cuatro polígonos cuya superficie es de 1.362 hectáreas que se ubica en el municipio de Yautepec, Estado de Morelos, el cual se encuentra delimitado por las coordenadas UTM (Datum WGS 84 Zona 14), siguientes:

Polígono 1

VÉRTICES	Coordenadas X	Coordenadas Y
1	491779.011	2083506.307
2	491780.795	2083504.880
3	491784.766	2083501.985
4	491789.368	2083499.271
5	491792.042	2083496.428
6	491793.673	2083494.003
7	491794.688	2083491.401
8	491795.400	2083488.052

Polígono 2

VÉRTICES	Coordenadas X	Coordenadas Y
1	491811.181	2083531.544
2	491811.469	2083530.787
3	491814.086	2083523.893
4	491818.484	2083508.331
5	491833.971	2083506.214
6	491840.427	2083503.639
7	491842.191	2083502.713
8	491841.952	2083502.438

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

9	491796.141	2083483.713
10	491796.184	2083483.472
11	491792.919	2083484.029
12	491789.601	2083493.671
13	491782.744	2083492.127
14	491779.820	2083493.600
15	491779.601	2083493.818
16	491779.191	2083495.339
17	491778.731	2083497.044
18	491776.471	2083497.081
19	491776.153	2083498.389
20	491774.910	2083502.781
21	491778.138	2083505.386

9	491840.259	2083501.450
10	491839.215	2083500.646
11	491832.230	2083503.504
12	491819.248	2083506.114
13	491813.321	2083505.973
14	491810.217	2083505.691
15	491805.701	2083505.409
16	491798.646	2083502.163
17	491796.106	2083501.317
18	491792.860	2083501.458
19	491789.191	2083503.716
20	491783.829	2083506.397
21	491781.311	2083508.735
22	491781.322	2083508.747
23	491793.084	2083513.375
24	491792.125	2083527.773
25	491795.531	2083528.640
26	491799.496	2083531.241
27	491806.207	2083531.415

Polígono 3

VÉRTICES	Coordenadas X	Coordenadas Y
1	491863.635	2083477.016
2	491863.486	2083477.068
3	491858.988	2083480.596
4	491856.401	2083482.456
5	491845.899	2083490.279
6	491841.658	2083493.384
7	491835.617	2083494.971
8	491824.857	2083496.669

30	492029.304	2083386.345
31	492028.930	2083381.751
32	492025.119	2083377.456
33	492018.594	2083376.283
34	492011.147	2083373.371

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

9	491818.779	2083496.603
10	491812.197	2083500.108
11	491804.347	2083498.080
12	491802.561	2083488.966
13	491800.942	2083490.585
14	491801.206	2083492.260
15	491800.853	2083494.642
16	491799.653	2083495.996
17	491800.269	2083498.424
18	491803.549	2083500.646
19	491808.735	2083502.763
20	491812.334	2083504.033
21	491816.884	2083503.398
22	491821.435	2083502.763
23	491824.504	2083502.763
24	491829.055	2083501.281
25	491836.146	2083498.953
26	491841.544	2083496.519
27	491844.613	2083494.826
28	491846.624	2083493.026
29	491850.222	2083490.169

Polígono 4

VÉRTICES	Coordenadas X	Coordenadas Y
1	492042.107	2083472.356
2	492042.334	2083469.953
3	492042.470	2083468.522
4	492032.745	2083466.739
5	492021.393	2083465.074
6	492013.344	2083461.466

27	492032.458	2083402.177
28	492029.319	2083397.732
29	492028.857	2083394.027
30	491853.503	2083487.735
31	491856.918	2083484.831
32	491860.163	2083482.326
33	491862.605	2083479.797
32	491860.163	2083482.326

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

7	492006.102	2083457.251
8	492003.413	2083455.997
9	492002.610	2083455.002
10	492000.881	2083450.310
11	492000.168	2083442.408
12	491998.342	2083437.725
13	491998.872	2083435.873
14	492006.121	2083432.857
15	492010.725	2083432.804
16	492014.879	2083431.322
17	492017.789	2083432.328
18	492020.065	2083435.688
19	492030.306	2083439.417
20	492039.760	2083440.546
21	492045.520	2083438.763
22	492045.520	2083437.846
23	492044.065	2083431.096
24	492040.741	2083425.041
25	492039.599	2083420.062
26	492037.323	2083410.960

35	492001.687	2083368.913
36	491996.369	2083367.182
37	491993.758	2083365.560
38	491990.865	2083363.972
39	491986.337	2083364.342
40	491983.951	2083364.536
41	491980.364	2083363.477
42	491977.559	2083360.434
43	491975.808	2083358.929
44	491970.605	2083358.400
45	491965.533	2083360.561
46	491960.330	2083362.854
47	491954.509	2083366.161
48	491946.042	2083371.673
49	491936.385	2083375.466
50	491924.523	2083378.067
51	491922.583	2083380.669
52	491922.759	2083383.050
53	491926.551	2083382.918
54	491931.843	2083385.740

55	491932.813	2083390.811
56	491930.608	2083393.457
57	491924.699	2083393.942
58	491919.760	2083390.635
59	491919.360	2083384.824
60	491917.023	2083385.221
61	491916.097	2083386.897
62	491915.347	2083388.352
63	491909.795	2083390.238
64	491906.196	2083393.572

85	491874.508	2083466.381
86	491876.624	2083462.942
87	491878.212	2083461.001
88	491880.064	2083459.943
89	491883.063	2083458.091
90	491885.091	2083457.033
91	491888.936	2083455.763
92	491891.371	2083454.493
93	491893.911	2083453.117
94	491895.498	2083452.693

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

65	491895.072	2083394.933
66	491890.353	2083400.170
67	491889.959	2083403.981
68	491886.141	2083410.770
69	491883.707	2083416.326
70	491883.269	2083417.631
71	491882.603	2083419.614
72	491882.408	2083420.194
73	491882.234	2083423.414
74	491881.837	2083430.514
75	491884.395	2083435.365
76	491882.939	2083438.804
77	491884.703	2083443.170
78	491883.380	2083449.432
79	491878.574	2083455.605
80	491874.252	2083456.840
81	491873.726	2083458.806
82	491873.294	2083461.572
83	491873.354	2083465.437
84	491873.667	2083467.248

95	491899.202	2083449.836
96	491901.954	2083448.778
97	491903.965	2083446.238
98	491906.187	2083443.380
99	491907.457	2083442.533
100	491909.362	2083441.581
101	491910.950	2083439.252
102	491912.961	2083436.077
103	491915.183	2083433.961
104	491918.676	2083432.797
105	491922.380	2083431.950
106	491924.814	2083430.892
107	491927.142	2083429.198
108	491928.941	2083426.552
109	491930.000	2083423.695
110	491930.846	2083422.637
111	491933.175	2083421.367
112	491937.091	2083420.626
113	491940.477	2083419.779
114	491943.017	2083418.509

115	491946.086	2083417.239
116	491947.039	2083417.874
117	491945.769	2083418.615
118	491943.123	2083420.626
119	491940.371	2083421.578
120	491936.985	2083422.319
121	491933.386	2083423.060
122	491931.481	2083424.224
123	491930.635	2083425.917
124	491929.682	2083427.505

145	491884.068	2083459.043
146	491880.576	2083460.737
147	491877.506	2083463.383
148	491873.843	2083469.541
149	491873.094	2083470.644
150	491872.494	2083471.276
151	491872.495	2083471.807
152	491869.342	2083474.916
153	491867.808	2083475.547
154	491867.790	2083475.564

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

125	491927.671	2083430.151
126	491925.661	2083432.162
127	491923.438	2083432.902
128	491922.062	2083433.432
129	491919.099	2083434.172
130	491916.559	2083434.490
131	491914.231	2083436.289
132	491913.278	2083437.665
133	491911.902	2083439.782
134	491910.526	2083441.898
135	491909.362	2083442.745
136	491907.457	2083443.909
137	491906.187	2083445.497
138	491904.600	2083447.719
139	491903.224	2083448.778
140	491899.837	2083451.000
141	491895.075	2083454.281
142	491893.911	2083454.387
143	491891.476	2083455.868
144	491888.301	2083457.244

155	491865.145	2083478.421
156	491864.086	2083480.009
157	491861.864	2083483.607
158	491859.430	2083485.618
159	491854.032	2083489.640
160	491851.704	2083491.756
161	491851.810	2083493.344
162	491853.503	2083493.556
163	491854.864	2083493.125
164	491855.993	2083493.548
165	491856.807	2083494.174
166	491862.152	2083490.643
167	491864.577	2083489.144
168	491872.448	2083483.904
169	491872.533	2083483.847
170	491874.096	2083482.807
171	491880.183	2083479.133
172	491880.123	2083478.590
173	491880.264	2083478.167
174	491879.317	2083477.988

175	491878.365	2083477.988
176	491876.989	2083477.458
177	491875.401	2083476.929
178	491874.555	2083476.083
179	491874.237	2083475.342
180	491873.753	2083473.149
181	491877.351	2083473.136
182	491879.185	2083472.289
183	491883.419	2083469.749

205	491945.568	2083458.874
206	491947.156	2083458.521
207	491951.037	2083457.984
208	491954.124	2083458.690
209	491957.210	2083458.778
210	491960.915	2083458.073
211	491963.825	2083457.191
212	491966.735	2083455.603
213	491968.587	2083456.221

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

184	491886.805	2083470.173
185	491886.523	2083473.559
186	491885.253	2083475.253
187	491885.273	2083476.922
188	491886.182	2083476.581
189	491888.369	2083473.758
190	491889.923	2083471.039
191	491891.380	2083469.955
192	491898.741	2083464.480
193	491902.904	2083462.328
194	491909.793	2083462.017
195	491914.000	2083460.641
196	491914.455	2083460.596
197	491922.035	2083459.546
198	491926.131	2083459.744
199	491928.027	2083459.215
200	491929.526	2083458.686
201	491935.097	2083456.791
202	491941.094	2083455.644
203	491943.079	2083459.657
204	491943.752	2083460.604
235	492033.055	2083471.000
236	492034.119	2083471.160

214	491969.205	2083457.102
215	491969.734	2083458.073
216	491972.027	2083460.454
217	491976.070	2083460.635
218	491978.187	2083461.623
219	491978.547	2083463.750
220	491978.928	2083465.997
221	491979.944	2083467.638
222	491983.295	2083467.903
223	491987.881	2083466.271
224	491992.732	2083466.316
225	491994.364	2083463.229
226	491995.157	2083459.966
227	491998.365	2083459.405
228	492001.142	2083459.084
229	492003.938	2083460.605
230	492010.832	2083464.749
231	492020.840	2083469.205
232	492024.957	2083469.810
233	492025.289	2083469.859
234	492027.129	2083470.130



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

- III. El volumen de las materias primas forestales a remover con el cambio de uso de suelo forestal y el Código de identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales, son los siguientes:

Código de identificación: C-17-029-MRI-002/19

- IV. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, de conformidad con el artículo 126 del Reglamento de la anterior Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal, la solicitud de remisiones forestales con las que acreditará la legal procedencia de las mismas.

- V. De conformidad con lo dispuesto en el lineamiento Décimo del Acuerdo y lo establecido por el párrafo cuarto del artículo 35 de la LGEEPA que establece que una vez evaluado el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo, la Secretaría emitirá la resolución correspondiente en la que podrá autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate y considerando lo establecido por el artículo 47 primer párrafo del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental que establece que la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, esta Delegación Federal establece que la ejecución de las actividades autorizadas del proyecto, estarán sujetas a la descripción contenida en el DTU-A y a las coordenadas UTM WGS 84 a las que refiere el Termino II, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

CONDICIONANTES

El promovente deberá:

1. Con base en lo estipulado en los artículos 28 de la LGEEPA y 44 fracción III del REIA, esta Delegación Federal determina que el promovente deberá cumplir con todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación que propuso en el DTU-A, las cuales son viables de ser instrumentadas y congruentes con la protección al ambiente de la zona de estudio del proyecto evaluado, por lo que el promovente deberá mostrar evidencia e indicadores de evaluación para llevar a cabo su adecuada ejecución como se señala en la Condicionante 2, fracción vii del presente oficio resolutivo.
2. Con fundamento en lo establecido en los artículos 45 fracción II y 48 del REIA, el promovente deberá cumplir con lo siguiente:

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

- i. Se deberá de dar cumplimiento al Programa de Reforestación con especies nativas, anexo a la presente resolución. Para dar cumplimiento a lo anterior, el promovente deberá asignar personal capacitado en los diferentes frentes de trabajo. Los resultados de dichas acciones deberán registrarse en una bitácora de campo que incluya la descripción de las actividades realizadas y deberá contener la siguiente información:
 - a) Justificación de las técnicas seleccionadas para realizar el rescate por especies. En caso de que no sea factible conservar la totalidad del individuo, deberá contemplarse el rescate de partes de ellos (frutos, semillas, esquejes, hijuelos), para su posterior desarrollo en viveros y posterior plantación en las áreas destinadas a la revegetación.
 - b) Justificar las acciones realizadas para el albergue temporal y control del número total de los ejemplares que se vayan rescatando y que requieran ser mantenidos bajo cuidado antes de su plantación final.
 - c) Acciones emergentes cuando la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 80% del total de los individuos, con base en los datos obtenidos en los incisos anteriores, considerando un período de seguimiento de por lo menos tres años.
 - d) Evaluación de los indicadores de seguimiento de las medidas a utilizar que ofrezcan evidencia del resultado favorable del rescate y la reubicación realizada (por ejemplo: % de sobrevivencia de las especies reubicadas).
 - e) Calendarización de actividades y acciones que se vayan desarrollando.
 - f) Medidas de mitigación o compensación adicionales derivadas de los posibles impactos originados por la aplicación de las acciones del programa de rescate y reubicación de las especies vegetales anexo a la presente resolución.
- ii. Las actividades para la protección de especies de fauna silvestre propuestas por el promovente deberán llevarse a cabo, independientemente de que en el área sujeta a cambio de uso de suelo no se haya encontrado evidencia de su presencia y, en caso de encontrarse alguna especie durante las actividades de la remoción de la vegetación deberá llevarse a cabo el ahuyentamiento, rescate y reubicación de cualquier especie, de ser el caso, describir todas las actividades llevadas a cabo y las evidencias fotográficas de las acciones realizadas.
- iii. De realizarse el mantenimiento de maquinaria en el área del proyecto, este deberá efectuarse sobre superficies provisionales cubiertas con material impermeable que impidan la contaminación del suelo y los cuerpos de agua. En caso de derrame accidental de aceites o combustibles en el área del proyecto, se



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

procederá a remediar el suelo o el cuerpo de agua afectado y deberá dar aviso de inmediato a la autoridad competente para que se pronuncie al respecto. Los resultados deberán anexarse en los informes trimestrales y anuales establecidos en el Término XIII del presente oficio resolutivo. De igual forma, el promovente deberá establecer los términos contractuales para que el constructor cumpla con las medidas de mitigación propuestas, así como con las condicionantes que sean aplicables durante las diferentes etapas del proyecto.

- iv. El material producto del despalme deberá ser dispuesto en sitios donde se llevará a cabo la revegetación con las especies rescatadas, de tal forma que sea perpendicular a la pendiente para que no se obstruya el escurrimiento superficial del agua, así como a la vegetación natural.
- v. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos (motosierra) y manual (hachas y machete) y no se deberán utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual y direccional para evitar daños a la vegetación aledaña a las áreas del proyecto, así como para permitir el libre desplazamiento de la fauna silvestre a zonas seguras, fuera del proyecto.
- vi. Los residuos forestales resultantes del desmonte deberán ser triturados o picados y acomodados en curvas a nivel en el área destinada para realizar las terrazas y la revegetación con las especies vegetales que fueron rescatadas, evitando su apilamiento y la obstrucción de los escurrimientos naturales de agua.
- vii. Presentar ante esta Delegación Federal para su seguimiento, en un plazo de 3 meses contados a partir de la recepción de la presente resolución, el Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental, el cual tendrá como objetivo el seguimiento a los impactos identificados en el DTU-A del proyecto, así como la cuantificación de la eficacia de las medidas preventivas, de mitigación y compensación propuestas por el promovente, y las condicionantes establecidas en el presente oficio resolutivo. El promovente deberá presentar a esta Delegación copia de dicho programa, ejecutarlo e ingresar de manera semestral ante la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Morelos, un reporte de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado de su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo en las distintas etapas del proyecto. El programa deberá de considerar como contenido mínimo los siguientes puntos:
 - Indicadores para medir el éxito de las medidas instrumentadas.
 - Acciones de respuesta cuando con la aplicación de las medidas no se obtengan los resultados esperados.
 - Plazos de ejecución de las acciones y medidas.

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

- viii. Deberá ejecutarse el programa de restauración y conservación de suelos por actividades de cambio de uso de suelo en los términos y cumplimiento de metas establecidos en dicho programa.
- ix. No realizar bajo ninguna circunstancia:
- Actividades de compra, venta, captura, colecta, comercialización, tráfico o caza de los individuos de especies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas presentes en la zona del proyecto o sus inmediaciones, durante las diferentes etapas que comprende el proyecto. Será responsabilidad de la empresa Mri Ingeniería S.A de C.V, adoptar las medidas que garanticen el cumplimiento de esta disposición; además, será responsable de las acciones que contrario a lo dispuesto realicen sus trabajadores o empresas contratistas.
 - El vertimiento del material producto de excavaciones y/o producto de las obras y/o actividades de las distintas etapas, en zonas de escorrentías superficiales y/o sitios que sustenten vegetación forestal, así como, verter o descargar cualquier tipo de materiales, sustancias o residuos contaminantes y/o tóxicos que puedan alterar las condiciones de escorrentías.
 - Rebasar la superficie de desmonte y despalme fuera de las coordenadas UTM WGS 84 para la cual fue autorizado el cambio de uso del suelo forestal del proyecto, establecidas en el Término III de la presente autorización.
 - Llevar a cabo acciones de reforestación y revegetación con especies exóticas y/o agresivas que puedan provocar desplazamiento y competencia de poblaciones vegetales nativas y del tipo de vegetación por afectar, por lo que deberá plantar especies vegetales acordes a las características de la zona, exclusivamente especies nativas.
- VI. Dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a la recepción del presente resolutivo, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo forestal autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XIV del presente resolutivo.
- VII. El promovente será el único responsable de garantizar la realización de las acciones de mitigación, restauración y control de todos aquellos impactos ambientales atribuibles al desarrollo de las actividades del proyecto que no hayan sido considerados por el mismo, en la descripción contenida en el DTU-A.

En caso de que las obras y actividades autorizadas pongan en riesgo u ocasionen afectaciones que llegasen a alterar los patrones de comportamiento de los recursos bióticos y/o algún tipo de afectación, daño o deterioro sobre los elementos abióticos presentes en el predio del proyecto, así como en su área de influencia, la Secretaría podrá exigir la suspensión de las obras y actividades autorizadas en el presente oficio.

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

así como la instrumentación de programas de compensación, además de alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la LGEEPA.

- VIII. La presente autorización tendrá una vigencia para llevar a cabo las actividades de remoción de vegetación forestal derivada de la autorización de cambio de uso de suelos en terrenos forestales y llevar a cabo las obras y/o actividades del proyecto denominado Regularización de la segunda etapa del banco de material pétreo "El Jagüey Seco" de **6 meses**. La vigencia otorgada para el proyecto podrá ser modificada a solicitud del promovente, previa acreditación de haber cumplido satisfactoriamente con todos los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por el promovente en la documentación presentada. Para lo anterior, deberá solicitar por escrito a esta Delegación la aprobación de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite correspondiente de forma previa a la fecha de su vencimiento. Cabe señalar que dicho trámite corresponde únicamente en materia de impacto ambiental. Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de promovente, debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo del promovente a las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal.

El informe antes citado deberá detallar la relación pormenorizada de la forma y resultados alcanzados con el cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización.

El informe referido podrá ser sustituido por el documento oficial emitido por la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el Estado de Morelos, a través del cual dicha instancia haga constar la forma como el promovente ha dado cumplimiento a los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización; en caso contrario, no procederá dicha gestión.

- IX. De conformidad con los artículos 35 último párrafo de la LGEEPA y 49 de su REIA, la presente autorización se refiere única y exclusivamente a los impactos ambientales por la remoción de la vegetación forestal descritas en su Término Primero para el proyecto, asimismo, esta autorización no exime a su titular de solicitar y obtener aquellas otras licencias, permisos o autorizaciones que, en su caso, corresponda otorgar a otras autoridades Federales, Estatales o Municipales, para el desarrollo o ejecución del proyecto.
- X. La presente resolución no autoriza la construcción, operación y/o ampliación de ningún tipo de infraestructura, ni el desarrollo de actividades que no estén listadas en el Término Primero del presente oficio; sin embargo, en el momento que el promovente decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al proyecto, deberá indicarlo a esta Delegación Federal, atendiendo lo dispuesto en el Término XIII del presente oficio.



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

- XI.** El promovente queda sujeto a cumplir con la obligación contenida en el artículo 50 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental, en caso de que se desista de realizar las obras y actividades, motivo de la presente autorización, para que esta Delegación Federal proceda, conforme a lo establecido en su fracción II, y en su caso, determine las medidas que deban adoptarse a efecto de que no se produzcan alteraciones nocivas al ambiente.
- XII.** El promovente, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al proyecto, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Delegación Federal, en los términos previstos en el artículo 28 del REIA, con la información suficiente y detallada que permita a esta autoridad, analizar si el o los cambios decididos no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente que le sean aplicables, así como lo establecido en los Términos y Condicionantes del presente oficio. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretendan modificar, el promovente deberá notificar dicha situación a esta Delegación Federal, en base al trámite correspondiente. Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.
- XIII.** El promovente deberá presentar informes de cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que propuso en el DTU-A. El informe citado, deberá ser presentado a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Morelos con una periodicidad trimestral durante el tiempo de ejecución solicitado. Una copia de este informe deberá ser presentado a esta Delegación Federal. El primer informe será presentado tres meses después de recibido el presente resolutivo.
- XIV.** El promovente deberá presentar informes de cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que propuso en el DTU-A. El informe citado, deberá ser presentado a la Delegación de la PROFEPA en el Estado de Morelos con una periodicidad anual durante el tiempo de duración del programa de reforestación con especies nativas. Una copia de este informe deberá ser presentado a esta Delegación Federal. El primer informe será presentado doce meses después de recibido el presente resolutivo.
- XV.** La presente resolución a favor del promovente es personal. Por lo que de conformidad con el artículo 49 segundo párrafo del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental, en el cual dicho ordenamiento dispone que el promovente deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización, por lo que en caso de que esta situación ocurra deberá ingresar un acuerdo de voluntades en el que se establezca claramente la cesión y aceptación total de los derechos y obligaciones de la misma. Asimismo, deberá de dar cumplimiento al artículo 17 del Reglamento de la LGDFS que establece que las modificaciones de los datos inscritos deberán informarse al Registro, mediante aviso.



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

SEGUNDO.- La SEMARNAT, a través de la PROFEPA, vigilará el cumplimiento de los Términos y Condicionantes establecidos en el presente instrumento, así como los ordenamientos aplicables en materia de impacto ambiental y forestal. Para ello ejercerá, entre otras, las facultades que le confieren los artículos 55, 59 y 61 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental y 154, 160, 161 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 174 del Reglamento de la anterior LGDFS.

TERCERO.- Se hace del conocimiento a la empresa Mri Ingeniería S.A de C.V, que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la LGEEPA, LGDFS y sus Reglamentos respectivos, así como el Acuerdo y las demás previstas en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la LGEEPA, 93 de la LGDFS y 3, fracción XV, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

CUARTO.- Notifíquese personalmente a la empresa Mri Ingeniería S.A de C.V, la autorización del proyecto denominado Regularización de la segunda etapa del banco de material pétreo "El Jagüey Seco", con ubicación en el municipio de Yautepec en el Estado de Morelos, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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

SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

**BIÓLOGO
JUAN RAMÓN ACOSTA CEBEROS**

"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."

Con copias electrónicas para:
Licenciada Cristina Martín Arrieta. Titular de la unidad coordinadora de delegaciones de la SEMARNAT.
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

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>





MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019
ESTADO DE MORELOS
EMILIANO ZAPATA

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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

JRAC/NRH/JAN/VGE

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

¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

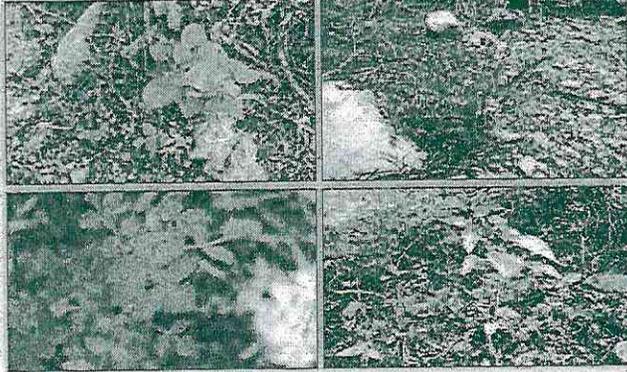
ANEXO 1



PROGRAMA DE REFORESTACIÓN CON ESPECIES NATIVAS



PROYECTO
**REGULARIZACIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DEL BANCO
DE MATERIAL PÉTREO "EL JAGÜEY SECO"**



MUNICIPIO DE YAUTEPEC, ESTADO DE MORELOS.

CONSULTOR	PROMOVENTE
ASFOR S. A DE C. V. CALLE: ABASOLO No. 159 COL. RUFFO FIGUEROA C.P. 39020 CHILPANCINGO, GRO. TEL. 01 (747) 472 09 46	mri Ingeniería S. A DE C. V. CALLE: PRIVADA VILLA MORELOS No.7 COL. VILLA MORELOS EMLIANO ZAPATA, MORELOS TEL. 01 (777) 3685775

Z:\Documents\Papeleria ASFOR\Logos ASF

FEBRERO 2019

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

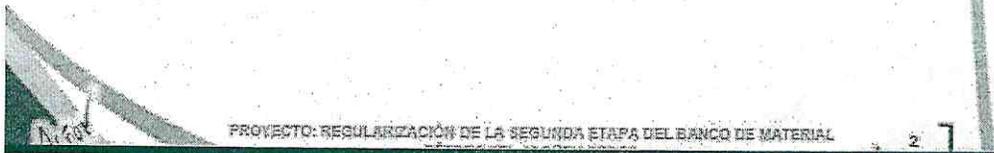


PROGRAMA DE REFORESTACIÓN CON ESPECIES NATIVAS.



CONTENIDO

I.- INTRODUCCIÓN	4
II.- OBJETIVOS	6
1.- OBJETIVO GENERAL	6
2.- OBJETIVOS PARTICULARES.....	6
III.- METAS Y RESULTADOS ESPERADOS	6
IV.- UBICACIÓN	6
1.- UBICACIÓN DEL GEOGRÁFICA.....	7
V.- TIPO DE VEGETACIÓN PRESENTE	8
1.- LISTADO DE ESPECIES DE PLANTAS A REFORESTAR.....	11
VI.- METODOLOGÍA PARA LA REFORESTACIÓN	11
VII.- LOCALIZACIÓN DEL SITIO DE REFORESTACIÓN	14
VIII.- ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA	15
IX.- PROGRAMA DE ACTIVIDADES	16
X.- COSTOS POR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE REFORESTACIÓN CON ESPECIES NATIVAS	16
XI.- EVALUACIÓN DE LA REFORESTACIÓN (INDICADORES)	17
XII.- INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS	18
XIII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	18
XV.- BIBLIOGRAFÍA	19



Handwritten signature and the number 87





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

PROGRAMA DE REFORESTACIÓN CON ESPECIES NATIVAS.

CONTENIDO DE PLANOS

Plano 1.- Orto Mosaico Fotogramétrico del Predio (Condición actual),	4
Plano 2.- Diseño del Proyecto "Regularización el Jagüey Seco".	5
Plano 3.- Ubicación Geográfica del Predio.	7
Plano 4.- Vegetación Forestal identificada en el Proyecto (ASFOR).	8
Plano 5.- Ubicación georeferenciada de los sitios testigos (Condición original 29/01/2017, Google).	9
Plano 6.- Ubicación georeferenciada de los sitios testigos (Condición Actual 16/05/2018, ASFOR).	9
Plano 7.- Ubicación geográfica del área de sitio a reforestar.	14

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación Botánica de Especies presente en el Predio.	10
Tabla 2.- Especies arbóreas propuestas para reforestación.	11
Tabla 3.- Especies arbustivas propuestas para reforestación.	11
Tabla 4.- Coordenadas del área de reforestación.	15
Tabla 5.- Programa de Actividades para la ejecución del Programa.	16
Tabla 6.- Costos de Ejecución de las Actividades del Programa de Reforestación.	17

CONTENIDO DE IMÁGENES

Imagen 1.- Diseño de la Reforestación.	12
Imagen 2.- Reforestación. a) Forma de colocar la planta en el hoyo; b) rellenado del hoyo; y c) apisonamiento de la tierra.	13

CONTENIDO DE PROYECCIONES

Proyección 1.- Ubicación Geopolítica del Proyecto.	7
---	---

CONTENIDO DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1.- Vegetación Presente a los alrededores del proyecto.	8
---	---

PROYECTO: REGULARIZACIÓN DE LA SEGUNDA ETAPA DEL BANCO DE MATERIAL
PÉDREGO "EL JAGÜEY SECO".



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

I.- INTRODUCCIÓN

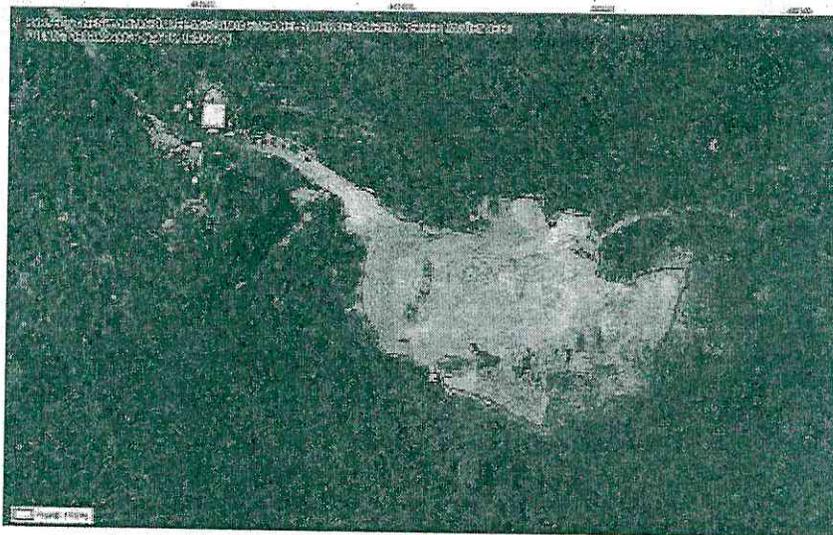
México es uno de los países con mayor diversidad biológica del mundo, no sólo por poseer un alto número de especies, sino también por su diversidad genética y de ecosistemas; sin embargo esta riqueza se ha visto amenazada constantemente por la realización de diversas actividades antropogénicas.

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 desarrollar proyectos para la extracción y producción de material de construcción, por lo que la empresa mri Ingeniería S.A. de C.V. mediante el Proyecto Banco de Material Pétreo "El Jagüey Seco" que se ubica en una propiedad particular (en legal posesión del promovente) que cuenta con una superficie total de 27.088 ha, pretende llevar a cabo actividades de explotación de material pétreo y la producción de material asfáltico.

Este Proyecto actualmente cuenta con la Autorización No. 137.01.02.02.1065/2018 (Anexo Documentación Legal) para una superficie de 9.995 ha en materia de CUSTF emitida por la SEMARNAT, Delegación Morelos, para el desarrollo y ejecución de las obras del Proyecto en una primera etapa. Sin embargo, para dar inicio de la primera etapa se requieren de obras complementarias que se llevaran a cabo en un área que fue desprovista de su vegetación forestal sin contar con los permisos en materia de CUSTF.

Plano 1.- Orto Mosaico Fotogramétrico del Predio (Condición actual).



Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

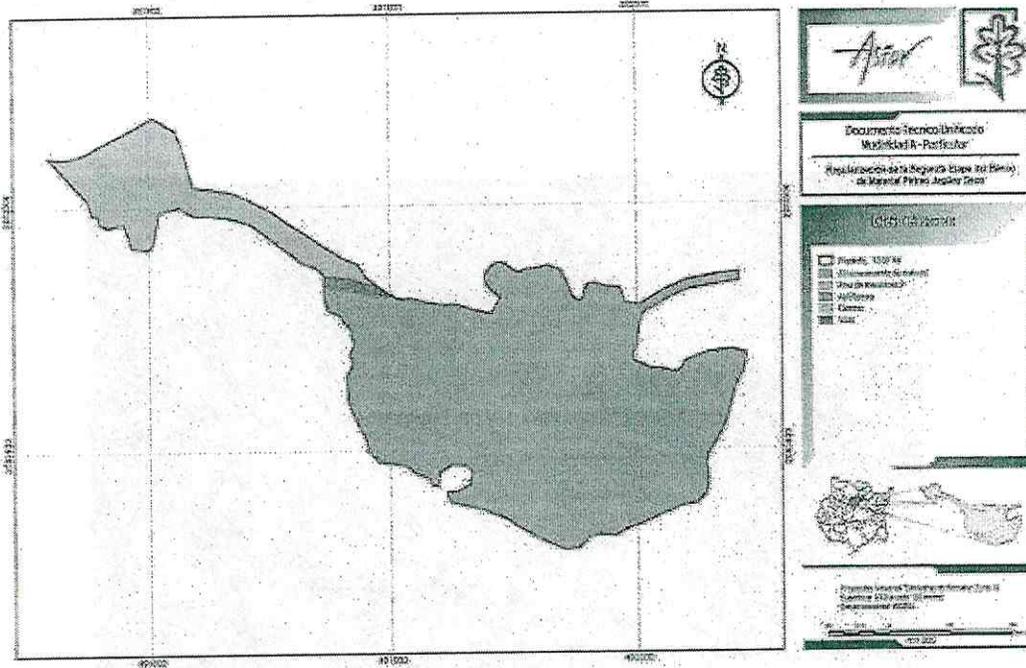
Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Por lo tanto, la segunda etapa denominada como **Regularización de la Segunda Etapa del Banco de Material Pétreo "El Jagüey Seco"**, se somete a evaluación de CUSTF para la Regularización de una superficie de 1.362 ha que presentaba vegetación característica del ecosistema Selva Baja Caducifolia; como seguimiento a la **Resolución Administrativa No. PFFA/23.5/2C.27.2/044-18 contenida en el Expediente Administrativo No. PFFA/23.3/2C.27.2/00023-18, emitida por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), Delegación Federal en el Estado de Morelos (Anexo Documentación Legal).**

El Proyecto en cuestión corresponde a una serie de obras complementarias al aprovechamiento de piedra caliza, las cuales consisten principalmente en la habilitación de una Planta Asfaltadora para la producción de mezcla asfáltica en caliente; la cual opera a través de un sistema de alimentación de agregados en frío (de diferentes tamaños o granulometrías) que son mezclas, secados y calentados de manera interrumpida, para posteriormente combinarlo con el asfalto en un proceso continuo en la misma sección del equipo, por lo que para su operación requiere de áreas para el almacenamiento de materiales pétreos de diferentes granulometrías, y áreas de maniobras.

Plano 2.- Diseño del Proyecto "Regularización el Jagüey Seco".



Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Derivado de la anterior, el presente Programa de Reforestación de especies Nativas de Flora Silvestre 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.

*Así mismo este Programa se vincula con el Documento Técnico Unificado Cambio de Uso del Suelo Forestal Modalidad A-Particular para la Regularización del CUSTF del Proyecto **Regularización de la Segunda Etapa del Banco de Material Pétreo "El Jagüey Seco"**, ubicado en la parte central del Municipio de Yautepec, en el estado de Morelos.*

Las especies que se proponen para su reforestación en el presente programa no se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT, sin embargo, como resultado del análisis de los índices de valor de importancia ameritan su reforestación para mantener la composición y estructura del ecosistema afectado.

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

Reforestación con especies nativas, dando prioridad y atención especial a aquellas especies consideradas como endémicas, y las que estén en alguna categoría de protección según la NOM-059-SEMARNAT-2010 si así fuera el caso.

2.- OBJETIVOS PARTICULARES

- A. *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).*
- B. *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.*

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

- C. *Monitoreo y seguimiento de los individuos reforestados. Formulación de informes de actividades efectuadas, cantidades de las plantas reforestadas, áreas utilizadas y los índices de sobrevivencia obtenidos.*

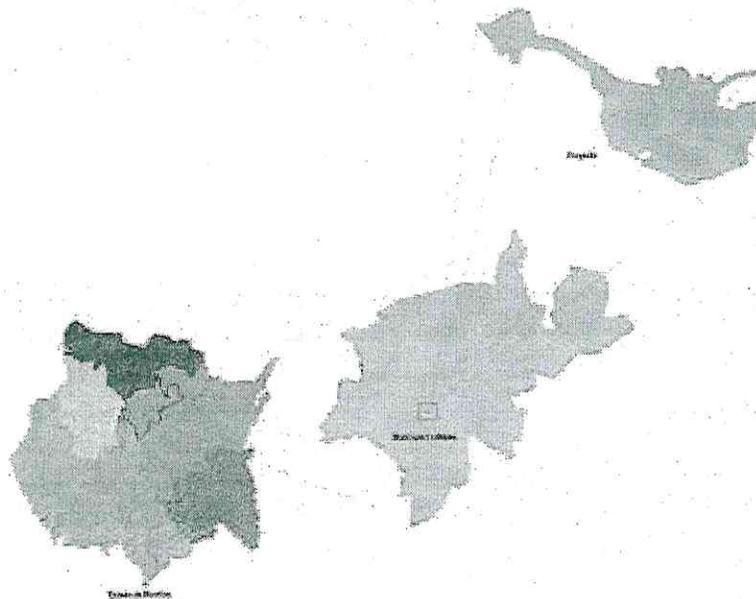
III.- METAS Y RESULTADOS ESPERADOS

- A. *Llevar a cabo la Reforestación en 1.00 hectárea con especies nativas de la región.*
B. *Adquisición o reproducción en vivero de 700 ejemplares nativos.*
C. *Llevar a cabo el mantenimiento a la reforestación para garantizar buena sobrevivencia de la planta.*

IV.- UBICACIÓN

El Proyecto donde se pretende desarrollar el **Regularización de la Segunda Etapa del Banco de Material Pétreo Jagüey Seco** se ubica en el Ejido Yautepec, Municipio de Yautepec, en el Estado de Morelos.

Proyección 1.- Ubicación Geopolítica del Proyecto.



Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>

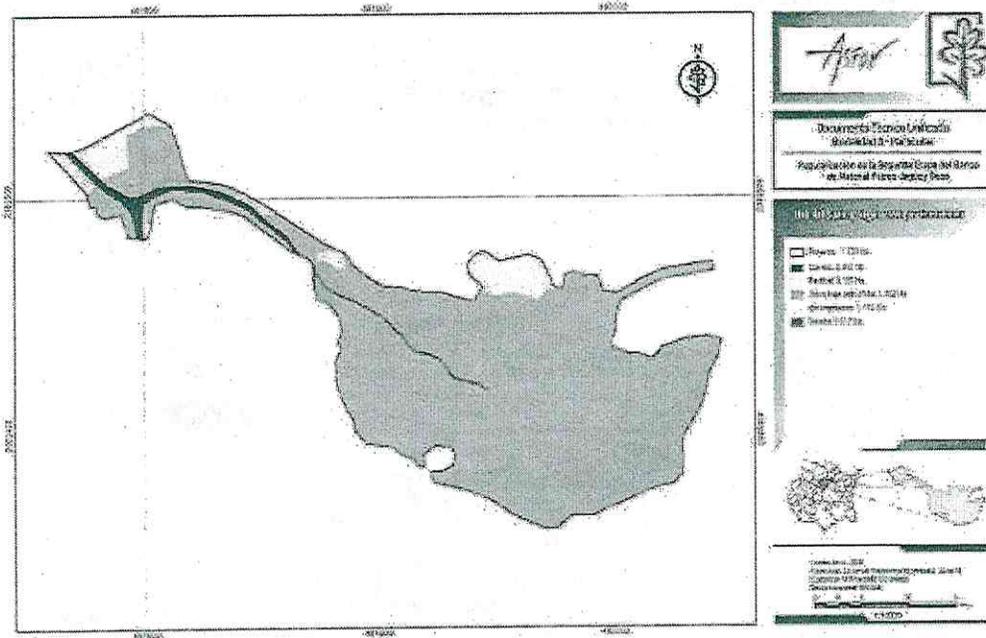


Delegación Federal en estado de Morelos. Subdelegación de gestión para la protección ambiental y recursos naturales.

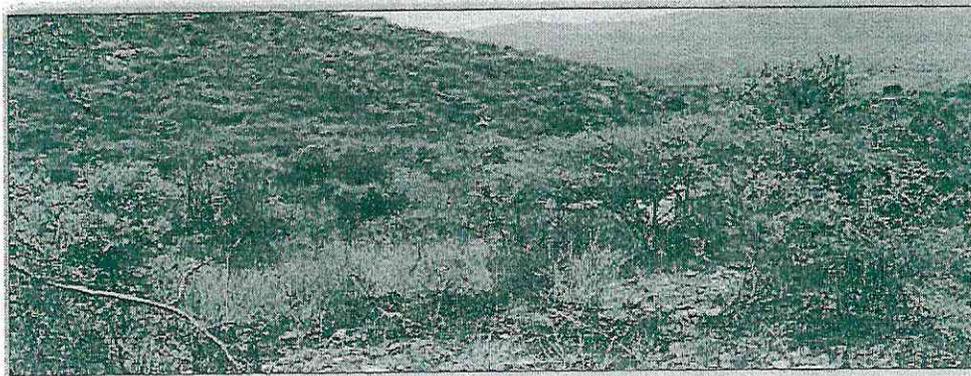
Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Plano 4.- Vegetación Forestal Identificada en el Proyecto (ASFOR).



Fotografía 1.- Vegetación Presente a los alrededores del proyecto.





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

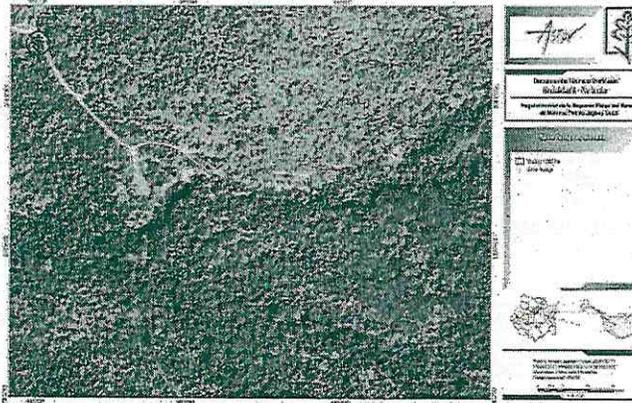
Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

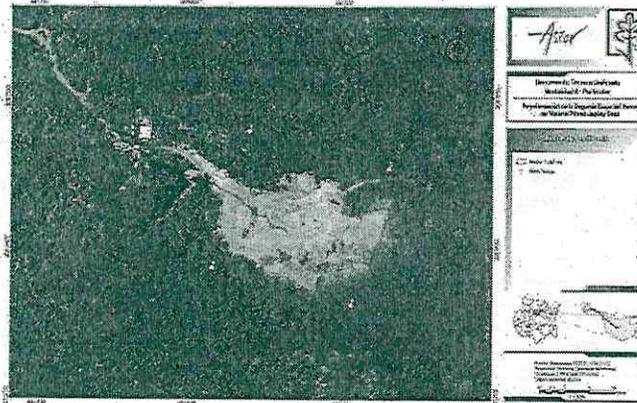
Para cumplir con el requerimiento de cuantificar la vegetación existente dentro del predio, **se establecieron 4 sitios testigos (adyacentes al predio) que fueron geo referenciados, con cuyos resultados se extrapolo la información para conocer de manera detallada el comportamiento cuantitativo, cualitativo y la valoración de las especies.**

Para determinar el método de muestreo para las áreas aledañas con vegetación forestal, en primera instancia se consideró el diseño de un muestreo sistemático, mediante el cual se garantiza la calidad de la información en consideración de la homogeneidad de la distribución de los ejemplares forestales, disminuyendo la posibilidad de cometer errores y generar información sesgada.

Plano 5.- Ubicación georeferenciada de los sitios testigos (Condición original 29/11/2017, Google).



Plano 6.- Ubicación georeferenciada de los sitios testigos (Condición Actual 16/05/2018, ASFOR).



Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

De acuerdo con los resultados de los sitios testigos, para el predio se estimó la presencia de 12 especies arbóreas, 19 arbustivas y 4 especies herbáceas, en total 35 especies, de las cuales ninguna de ellas se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010

A continuación, se presenta la Clasificación Botánica de las especies estimadas para el predio, por estrato arbóreo, arbustivo, herbáceo.

Tabla 1. Clasificación Botánica de Especies presente en el Predio.

NO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	STATUS
ESTRATO ARBÓREO					
1	Carrozo	Fabaceae	<i>Senna</i>	<i>wislizeni</i>	SS
2	Cazahuate	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>wolcottiana</i>	SS
3	Cola de ardilla	Simaroubaceae	<i>Alvaradoa</i>	<i>amorphoides</i>	SS
4	Cubata	Leguminosae	<i>Acacia</i>	<i>cochliacantha</i>	SS
5	Guamuchil	Leguminosae	<i>Pithecellobium</i>	<i>dulce</i>	SS
6	Majahua	Malvaceae	<i>Hampea</i>	<i>trilobata</i>	SS
7	Palo brasil	Leguminosae	<i>Haematoxylon</i>	<i>brasiletto</i>	SS
8	Palo hediondo	Hemaniaceae	<i>Gyrocarpus</i>	<i>jatrophyfolius</i>	SS
9	Palo prieto	Rubiaceae	<i>Hintonia</i>	<i>latiflora</i>	SS
10	Pochote	Bombacaceae	<i>Ceiba</i>	<i>parvifolia</i>	SS
11	Tehuixtle	Leguminosae	<i>Acacia</i>	<i>bilimekii</i>	SS
12	Tepemezuque	Leguminosae	<i>Lysiloma</i>	<i>divaricata</i>	SS
ESTRATO ARBUSTIVO					
1	Albacar	Verbenaceae	<i>Lippia</i>	<i>palmeri</i>	SS
2	Amica	Euphorbiaceae	<i>Croton</i>	<i>ciliato-glandulosus</i>	SS
3	Bejuco de Escobétilla	Bignoniaceae	<i>Cytista</i>	<i>heterophylla</i>	SS
4	Bejuco de tachuela	Hippocrateaceae	<i>Hippocratea</i>	<i>celastroides</i>	SS
5	Bejuco tres costillas	Sapindaceae	<i>Serjania</i>	<i>triquetra</i>	SS
6	Garabatlillo	Leguminosae	<i>Acacia</i>	<i>ocallensis</i>	SS
7	Granjeno	Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum</i>	<i>rotundifolium</i>	SS
8	Halache	Boraginaceae	<i>Cordia</i>	<i>bullata</i>	SS
9	Hediondilla	Leguminosae	<i>Indigofera</i>	<i>jamaicensis</i>	SS
10	Maquey	Agaveaceae	<i>Agave</i>	<i>angustifolia</i>	SS
11	Mala mujer	Euphorbiaceae	<i>Cnidioscolus</i>	<i>angustidens</i>	SS
12	Nopal	Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>decumbens</i>	SS
13	Oreganillo	Verbenaceae	<i>Lippia</i>	<i>graveolens</i>	SS
14	Tachuela	Cannabaceae	<i>Celtis</i>	<i>iguanaea</i>	SS
15	Tasajillo	Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>pubescens</i>	SS
16	Vara blanca	Compositae	<i>Montanoa</i>	<i>toментosa</i>	SS
17	Vara blanca 2	Asteraceae	<i>Ageratina</i>	<i>melitiana</i>	SS
18	Zarza	Leguminosae	<i>Acacia</i>	<i>riparia</i>	SS
19	Zarza 2	Sapindaceae	<i>Serjania</i>	<i>mexicana</i>	SS
ESTRATO HERBÁCEO					
1	Hoja de pino	Anacardiaceae	<i>Toxicodendron</i>	<i>radicans</i>	SS
2	Ojo de perico	Compositae	<i>Melampodium</i>	<i>divaricatum</i>	SS
3	Trébol	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>purpurea</i>	SS
4	Tripa de pollo	Commelinaceae	<i>Commelina</i>	<i>diffusa</i>	SS

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

1.- LISTADO DE ESPECIES DE PLANTAS A REFORESTAR

Con base en el Análisis Técnico Comparativo de la presencia y ausencia de las especies en los estratos (arbóreo y arbustivo) presentado en el Capítulo X del DTU, se obtiene que las especies presentes en el predio están bien representadas en la Cuenca, 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 propone lo siguiente:

- a) Tomando en cuenta los factores físicos y biológicos de los individuos en el predio, se propone la reforestación de las siguientes especies:

Tabla 2.- Especies arbóreas propuestas para reforestación

ARBÓREO			No. INDIVIDUOS A RESCATAR
NO.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	
1	Cazahuate	<i>Ipomoea wolcottiana</i>	100
2	Cubata	<i>Acacia cochiliacantha</i>	100
3	Palo brasil	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	250
4	Pochote	<i>Ceiba parvifolia</i>	100
5	Tehuixtle	<i>Acacia bilimekii</i>	100
TOTAL			650

Se realizará la reforestación de 650 individuos de 5 especies arbóreas (< 10 cm) comprometidas en su estructura por el CUSTF, que representan el 41.6% del total de las especies arbóreas presentes en el predio.

Tabla 3.- Especies arbustivas propuestas para reforestación.

ARBUSTIVO			No. INDIVIDUOS A RESCATAR
NO.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	
1	Nopal	<i>Opuntia decumbens</i>	50
TOTAL			50

Se realizará la reforestación de 50 individuos de una especie arbustiva que representan el 25% del total de las especies arbustivas presentes en el predio.

En total se estarán reforestando 700 individuos de 6 especies forestales, cabe hacer mención y resaltar que, si durante las actividades de reforestación que no logren sobrevivir se compensarán nuevamente con especies nativas reproducidas en vivero, lo anterior con la finalidad de cumplir con la meta propuesta y alcanzar el porcentaje de sobrevivencia.

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

VI.- METODOLOGÍA PARA LA REFORESTACIÓN

Este punto incluye criterios y las metodologías a emplear para la reforestación con plantas producida en vivero, equipos y herramientas de trabajo a utilizar, estrategias de la reforestación y preparación de terreno a reforestar, diseño de la reforestación, temporada de la reforestación, técnica de la reforestación, consideraciones al hacer la reforestación y el seguimiento de actividades mediante el uso de bitácoras de registro y control.

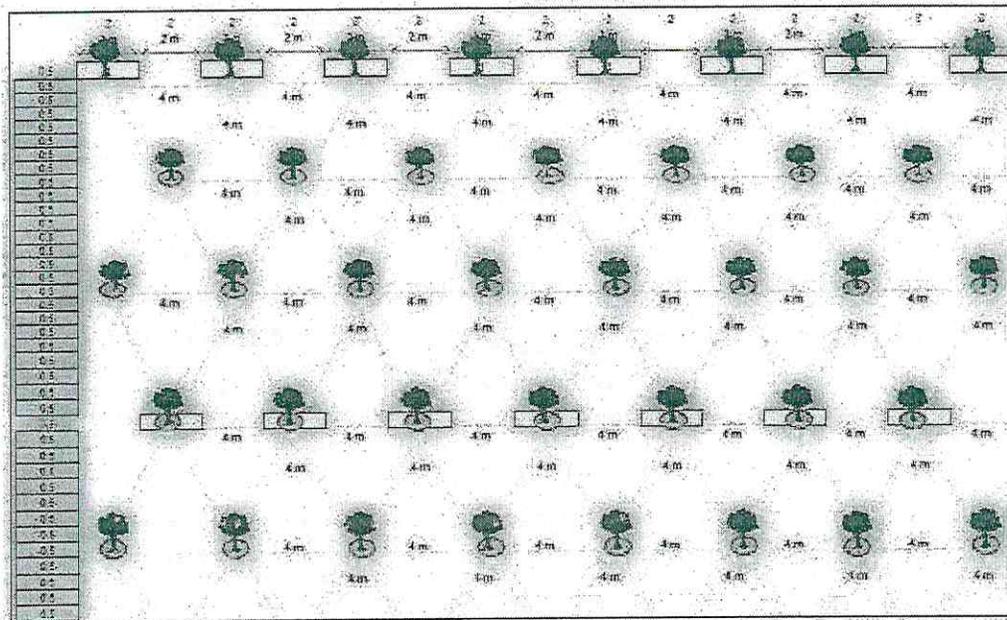
1. Preparación del Terreno a Reforestar

La preparación del terreno en el momento de reforestar se hará manualmente y se realizara con pico y pala, esto con la finalidad de realizar la cepa donde se plantaran las especies elegidas.

2. Diseño de la Reforestación

El diseño de plantación será el de tres bolillo, en donde las plantas se colocaran formando triángulos equiláteros, esta actividad se realizara a la par con las obras para la captación de agua de lluvia, que estarán construidas a curvas de nivel.

Imagen 1.- Diseño de la Reforestación



Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

La densidad de plantación será igual a 700 plantas en una superficie de 1.0 hectárea, lo que resulta un espaciado de 4 por 4 metros entre planta y planta e hileras aproximadamente, tal y como se muestra en el diagrama anterior. La reforestación se realizará siguiendo las curvas de nivel, dichas curvas serán trazadas con mangueras de nivel.

3. Temporada de Reforestación

La época recomendada para realizar la reforestación es en los meses de julio-agosto, por la presencia de la temporada de lluvias.

4. Técnica de Reforestación

La técnica que se utilizara es la de cepa común, la cual consiste en hacer una apertura de suelo de 40 cm de largo por 40 cm de ancho y 40 cm de profundidad, depositando a un lado de la cepa la tierra de los primeros 20 cm (tierra más fértil) y en el otro lado la tierra de los 20 cm más profundos.

Junto con la reforestación se construirán terrazas individuales de 50 cm de radio, de forma circular y de 10 cm de profundidad esto con la finalidad de retener mayor humedad y garantizar la sobrevivencia de la planta.

5. Consideraciones al momento de hacer la Reforestación

- ❖ Se recomienda hacer una poda de raíz si ésta es necesaria, para evitar que se doblen y crezcan hacia arriba o en forma circular. Si se poda la raíz es necesario podar un poco de follaje lateral para compensar la pérdida de raíces y evitar la deshidratación de la planta.
- ❖ Antes de colocar la planta en la cepa, se agrega la tierra superficial, es decir la tierra de los primeros 20 cm que es la tierra más fértil, se coloca la planta y se rellena con la tierra más profunda de los otros 20 cm tierra menos fértil.
- ❖ Quitar el envase sin dañar la raíz.
- ❖ Es recomendable apisonar ligeramente el suelo para que no queden espacios de aire en la cepa y evitar la deshidratación de la raíz de la planta.
- ❖ Cuando la planta se reforesta 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

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

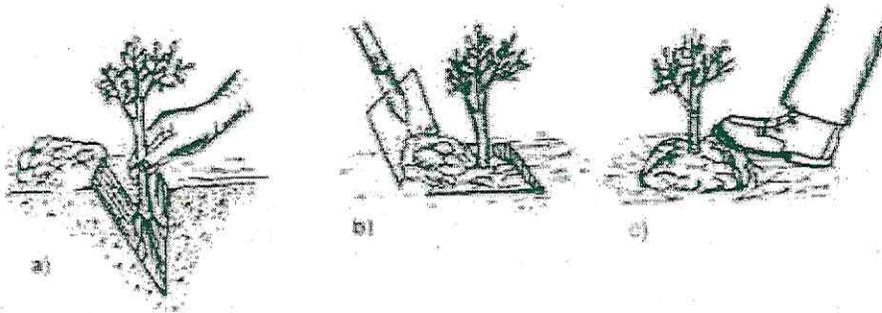
Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

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



6. Materiales a utilizar

Los insumos, equipo y herramientas para la reforestación, así como el material y equipo necesario para su manejo es el siguiente:

- Flexómetro
- Palas rectas
- Machetes
- Carretillas
- Soga de ixtle
- GPS
- Cámara fotográfica
- Brújula
- Tablas de apoyo para registro de datos
- Bomba agrícola para fumigar
- Insumos agrícolas para fertilización y control
- Agua potable
- Camioneta pick up
- Poste metálico para cercado
- Enraizador

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

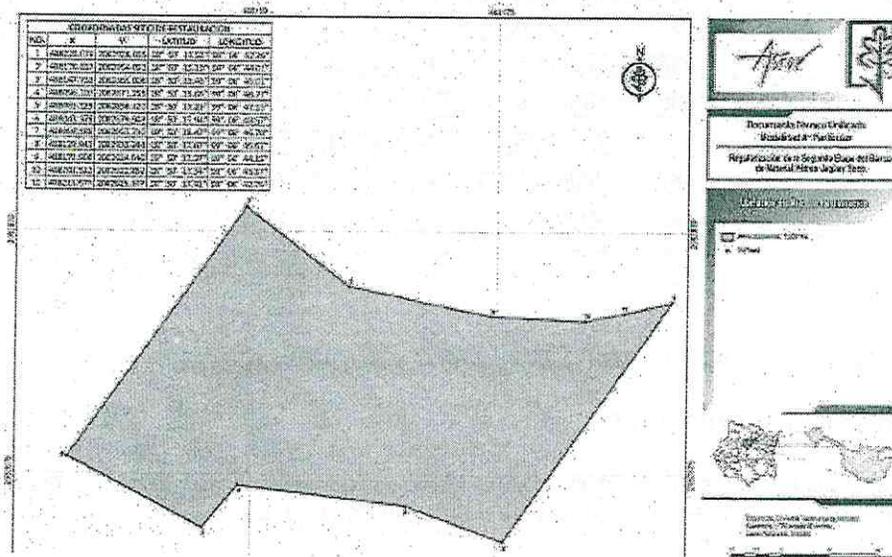
Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

VII.- LOCALIZACIÓN DEL SITIO DE REFORESTACIÓN

El sitio propuesto para la reforestación se realizará en una superficie de 1.0 ha, en el siguiente plano se presenta su ubicación.

Plano 7.- Ubicación geográfica del área de sitio a reforestar.



Se estará reforestando un total de 700 individuos de especies nativas, en el sitio propuesto que consta de una superficie de 1.0 ha, a una densidad de 700 individuos/ha.

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

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Tabla 4.- Coordenadas del área de reforestación.

VÉRTICES	X	Y	LATITUD		LONGITUD	
1	488228.079	2082928.665	18°	50'	17.52"	99° 06' 42.26"
2	488176.837	2082854.091	18°	50'	15.10"	99° 06' 44.01"
3	488147.733	2082865.006	18°	50'	15.45"	99° 06' 45.01"
4	488096.107	2082871.255	18°	50'	15.66"	99° 06' 46.77"
5	488085.129	2082858.120	18°	50'	15.23"	99° 06' 47.15"
6	488043.378	2082879.943	18°	50'	15.94"	99° 06' 48.57"
7	488098.188	2082957.730	18°	50'	18.47"	99° 06' 46.70"
8	488129.941	2082933.244	18°	50'	17.67"	99° 06' 45.62"
9	488172.900	2082924.040	18°	50'	17.37"	99° 06' 44.15"
10	488201.522	2082922.852	18°	50'	17.34"	99° 06' 43.17"
11	488213.577	2082925.107	18°	50'	17.41"	99° 06' 42.76"

VIII.- ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

1. Mantenimiento y seguimiento

La fecha de la reforestación 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.

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 ó 4 veces, ya que la incidencia de plagas en estos meses se incrementa.

Después del monitoreo, de ser el caso, se aplicaran 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 realizaran 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 de la reforestación así como su estado sanitario y vigor, el seguimiento conlleva al registro en bitácoras de las actividades realizadas, número de ejemplares plantados

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>





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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

y resultados obtenidos; el seguimiento se instrumentara desde el inicio de las actividades del proyecto, contando con fotografías de apoyo para los reportes e informes requeridos.

Como parte del proceso de mantenimiento, se deben efectuar recorridos periódicos para observar el estado sanitario de las plantas plantadas, 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 plantados y situación sanitaria de los individuos, estos nos darán la pauta para el éxito de la reforestación, 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.

IX.- PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El cronograma de actividades propuesto para el presente programa de reforestación de flora será el siguiente. Cabe mencionar el plazo para realizar la reforestación es del mes de julio a agosto del año 2019 y 5 años de mantenimiento a partir de la reforestación de los ejemplares.

Tabla 5.- Programa de Actividades para la ejecución del Programa.

ACTIVIDAD	AÑO 1 y 2												AÑO 3 AL 5								
	EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE REFORESTACIÓN												MANTENIMIENTO								
	BIMESTRE												AÑO 4	AÑO 5							
	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12			2	4	6	8	10	12	
Producción de planta en vivero	X	X	X																		
Preparación del terreno			X	X																	
Transporte de la planta al área de reforestación				X																	
Capacitación al personal para la reforestación				X																	
Reforestación de las plantas				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
Colocación de letreros						X															
Reposición de planta muerta									X						X						
Monitoreo de sobrevivencia								X		X			X	X			X	X	X		
Seguimiento								X		X		X	X	X			X	X	X		



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

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

X.- COSTOS POR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE REFORESTACIÓN CON ESPECIES NATIVAS

El costo total por la ejecución de las actividades de reforestación, que consisten en la plantación de 700 individuos, es de **\$111,780.00 (Cien mil ciento once setecientos ochenta 00/100 M.N.)** estimado para alcanzar las metas establecidas en el Programa de Reforestación, **el monto total se presenta desglosado en la siguiente tabla:**

Tabla 6.- Costos de Ejecución de las Actividades del Programa de Reforestación

TIPO DE ACTIVIDAD U OBRA	UNIDAD DE MEDIDA DE LA OBRA	CANTIDAD/HA	COSTO UNITARIO	COSTO/HA	SUPERFICIE (HA)	COSTO TOTAL (\$)
Obras Para Captación de Agua						
Zanjas trinchera	Pieza	200	\$33.75	\$6,750.00	1.00	\$6,750.00
SUBTOTAL				\$6,750.00		\$6,750.00
Actividades de Plantación						
Compra de Planta en vivero	Planta	700	\$10.00	\$7,000.00	1.00	\$7,000.00
Transporte de la planta	Planta	700	\$8.57	\$6,000.00	1.00	\$6,000.00
Plantación con pico y pala plantadora	Planta	700	\$8.45	\$5,916.67	1.00	\$5,916.67
SUBTOTAL				\$18,916.67		\$18,916.67
Actividades de Mantenimiento (Años 2 y 3)						
Fertilización	Planta	700	\$1.90	\$1,330.00	1.00	\$1,330.00
Control de plagas	Planta	700	\$2.79	\$1,950.00	1.00	\$1,950.00
Reposición de planta (50%)	Planta	350	\$10.00	\$3,500.00	1.00	\$3,500.00
Transporte de planta	Planta	350	\$8.57	\$3,000.00	1.00	\$3,000.00
Plantación con pico y pala plantadora	Planta	350	\$8.45	\$2,958.33	1.00	\$2,958.33
Deshierbe	Pieza	700	\$6.25	\$4,375.00	1.00	\$4,375.00
Elaboración y colocación de letrero.	Pieza	1	\$5,000.00	\$5,000.00	1.00	\$5,000.00
SUBTOTAL				\$22,113.33		\$22,113.33
Asistencia Técnica						
Capacitación y seguimiento de actividades	Visitas	16	\$4,000.00	\$4,000.00	1.00	\$64,000.00
SUBTOTAL				\$4,000.00		\$64,000.00
TOTAL				\$51,780.00		\$111,780.00

XI.- EVALUACIÓN DE LA REFORESTACIÓN (INDICADORES)

En una bitácora se registrarán los datos necesarios para el control y seguimiento de las actividades de reforestación (fecha de plantación, nombre científico, nombre común, cantidad de plantas, vigor, estado fenológico y observaciones generales).

Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 62218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Las plantas reforestadas no requerirán algún tipo de manejo adicional al mencionado en los puntos anteriores. Mediante un formato de bitácora se registrarán los datos necesarios para el control y seguimiento de las actividades de reforestación.

El monitoreo de sobrevivencia se realizará de manera mensual durante los 6 primeros meses posteriores a la reforestación 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 reforestadas y al final de este periodo permitirá medir el éxito de la plantación.

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 reforestados, 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:

- ❖ *La reforestación de 1.0 hectárea con plantas típicas de la región*
- ❖ *Porcentaje de sobrevivencia igual o mayor al 85%, con buen estado de sanidad y vigor; así como un área protegida, libre del pastoreo*
- ❖ *Densidad de reforestación y estado sanitario.*
- ❖ *Registró y seguimiento de los individuos reforestados 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 reforestadas, 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, recabados una vez establecida la reforestación concluir los trabajos de reforestación.

Con base en 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 reforestadas.

XII.- INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS.

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



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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

Al final de los trabajos correspondientes se entregará un reporte y bitácora de las actividades realizadas, que incluirá un listado de las especies reforestadas mencionando su nombre científico, familia, cantidad de individuos reforestados y la localidad de la planta, así como los datos de sus condiciones actuales y mapas de localización.

En cuanto al seguimiento y monitoreo del programa, se realizarán informes al final de las actividades de reforestación, 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.

XIII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Es indudable la relevancia de los programas de reforestación 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 a la producción de planta de cálida de un vivero certificado 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 de trabajo, ya que antes de las primeras lluvias los depredadores naturales de los individuos a reforestar 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 óptimo de estas labores es cuando la planta se encuentra en letargo, lo que ocurre, en invierno y comienzos de la primavera.

XV.- BIBLIOGRAFÍA

- b) Gutiérrez, P. A. 1989. Conservacionismo y Desarrollo del Recurso Forestal. Texto Guía Forestal. Edit. Trillas. Pp. 205.
- c) Guízar, N. E. y A. Sánchez. 1991. Guía para el Reconocimiento de los Principales Árboles del Alto Balsas. Universidad Autónoma Chapingo. Pp. 207.
- d) Miranda, F. 1997. La Vegetación de Chiapas. Gobierno del Estado de Chiapas, CONECULTA. Pp. 596.
- e) 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.
- f) 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.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2019

ESTADO DE MORELOS
EMILIANO ZAPATA

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

Oficio número: 137.01.02.02.1181/2019
Número de Bitácora: 17MA-0144/05/19

Cuernavaca, Morelos, 19 de noviembre 2019

- g) *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.*

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

**SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN
AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN MORELOS

19/11/2019

BIÓLOGO

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."



Calle primavera número 12, colonia Lomas de Chamilpa, C.P. 52218, Cuernavaca, Morelos.
Teléfono (777) 329 9727 <https://www.gob.mx/semarnat>



