



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

I. Nombre del área que clasifica.

Oficina de Representación en el estado de Michoacán de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública

[SEMARNAT 02-001-A] TRAMITE UNIFICADO DE CAMBIO DE USO DE SUELO MODALIDAD A BITACORA: 16/MA-0972/02/23.

III. Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

La información correspondiente al domicilio, correo electrónico, teléfono y código QR; corresponde a 95 paginas.

IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción[es], párrafo[s] con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

La información señalada se clasifica como confidencial con fundamento en los artículos 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP. Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. Firma del titular del área.

Lic. Carlos Alberto García Salgado

VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

ACTA_16_2024_SIPOT_2T_2024_FXXVII en la sesión celebrada el 12 de julio del 2024

Disponible para consultar:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2024/SIPOT/ACTA_16_2024_SIPOT_2T_2024_FXXVII

ACUSE

1/24 005



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

Recibi original
17/05/2024


C. Leticia Chávez Solas

ASUNTO: Autorización de cambio de uso de suelo forestal a través del trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, para el desarrollo del proyecto denominado **Conjunto Habitacional Bajo Régimen de Condominio Denominado Extraoficialmente El Tejocote**, con ubicación en el Municipio de Morelia, Mich.

Morelia, Mich., a 30 de abril de 2024.

ALMA CAROLINA MARTÍNEZ CHÁVEZ
APODERADA LEGAL DE RESIDENCIAL BOSQUE MONARCA, S. A. DE C. V.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Alma Carolina Martínez Chávez, en su carácter de Apoderada Legal de Residencial Bosque Monarca, S. A. de C. V., con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo forestal a través del Trámite unificado, Modalidad A, por una superficie de 1.314192 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Conjunto Habitacional Bajo Régimen de Condominio Denominado Extraoficialmente El Tejocote**, con ubicación en el Municipio de Morelia, Mich., 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.
- II. Que mediante formato FF-SEMARNAT-031. Solicitud del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, de fecha 22 de febrero de 2023, Alma Carolina Martínez Chávez, en su carácter de Apoderada Legal de Residencial Bosque Monarca, S. A. de C. V. presentó ante esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Estado de Michoacán, la solicitud de autorización para el cambio de uso de suelo forestal.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

Esta solicitud se presentó el 23 de febrero de 2023, a través del Trámite unificado en su Modalidad A, por una superficie de 1.314192 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Conjunto Habitacional Bajo Régimen de Condominio Denominado Extraoficialmente El Tejocote**, con ubicación en el Municipio de Morelia, Mich., adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

1. Formato FF-SEMARNAT-031. Solicitud del Trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal, Modalidad A, de fecha 22 de febrero de 2023, signado por la Promovente.
2. Un documento impreso en original del Documento técnico unificado del Trámite de cambio de uso de suelo forestal, en su Modalidad A (DTU-A) y su respaldo en digital.
3. Copia certificada de la escritura número 4,238 de fecha 12 de junio del año 2006, relativa a la constitución del contrato de sociedad por el que se constituye la empresa denominada Residencial Bosque Monarca, S. A. de C. V., que formalizan por su propio derecho los CC. José Francisco Medina Chávez y Alba Medina Flores, inscrita en la Dirección General del Registro Público de Comercio, en el folio mercantil número 352388, Cd. De México, D. F., el 21 de julio del año 2006.
4. Copia cotejada de certificación número 5,925, poder notarial de fecha 9 de febrero de 2022 con vigencia al 31 de enero del año 2024, a favor de Alma Carolina Martínez Chávez, como Apoderada legal de la empresa Residencial Bosque Monarca, S. A. de C. V.
5. Copia certificada de escritura número 9,268, volumen 298, de fecha 27 de octubre de 2008, que acredita una extensión superficial de 4-42-80 ha. del predio Los Tejocotes, Municipio de Morelia, Mich., inscrita en el Registro Público de la Propiedad bajo el número 31 del tomo 8,636, del libro de propiedad correspondiente al Municipio de Morelia, Mich., de fecha 11 de diciembre del año 2008.
6. Original del comprobante de pago de derechos por la cantidad de \$85,415.00 (ochenta y cinco mil cuatrocientos quince pesos 00/100 M.N.), por concepto de recepción, evaluación y dictamen del Documento técnico unificado y, en su caso, la autorización de cambio de uso de suelo forestal a través del Trámite unificado, modalidad A, de fecha 08 de septiembre de 2023, conforme a lo establecido en el artículo 194-H-II-b de la Ley Federal de Derechos.

III. Que en cumplimiento del artículo 37 del Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), la SEMARNAT publicó en su portal electrónico, a través de

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

la Gaceta Ecológica Año XXI, publicación No. DGIRA/0011/23 de fecha 02 de marzo de 2023, el listado de proyectos sometidos al procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, dentro de las cuales se incluyó el proyecto denominado **Conjunto Habitacional Bajo Régimen de Condominio Denominado Extraoficialmente El Tejocote**, con ubicación en el municipio de Morelia, en el Estado de Michoacán.

- IV. Que mediante escrito de fecha 28 de febrero de 2023, recibido en esta Oficina de Representación en la misma fecha, en cumplimiento al artículo 34 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y el artículo 41 del REIA, Alma Carolina Martínez Chávez, en su carácter de Apoderada Legal de Residencial Bosque Monarca, S. A. de C. V., remitió esta Oficina el original del periódico "La Voz de Michoacán", con fecha de publicación del 28 de febrero de 2023, en el que consta la publicación del extracto del proyecto denominado **Conjunto Habitacional Bajo Régimen de Condominio Denominado Extraoficialmente El Tejocote**, con ubicación en el Municipio de Morelia, en el Estado de Michoacán.
- V. Que mediante Oficio No. MICH/GA/04/3566/2023 de fecha 12 de julio de 2023, esta Oficina de Representación, solicitó a Alma Carolina Martínez Chávez, en su carácter de Apoderada Legal de Residencial Bosque Monarca, S. A. de C. V., la información técnica faltante del expediente presentado con motivo de la Solicitud de autorización de cambio de uso de suelo forestal por una superficie de 1.314192 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Conjunto Habitacional Bajo Régimen de Condominio Denominado Extraoficialmente El Tejocote**, con ubicación en el Municipio de Morelia, en el Estado de Michoacán, haciéndole la prevención que al no presentarse dicha información en el plazo establecido, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

DE LA SOLICITUD:

1. Anotar el nombre y la firma de la Promovente en el lugar correspondiente de la Solicitud.

DEL DOCUMENTO TÉCNICO UNIFICADO (DTU-A):

1. Adecuar el contenido del Documento Técnico Unificado, Modalidad A (DTU-A), en la parte de cambio de uso de suelo, de acuerdo con lo que establece el Artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), publicado el 9 de diciembre de 2020, ya que el presentado, en su mayor parte, toma como base al Artículo 121 del RLGDFS publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de febrero de 2005.

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL PROMOVENTE.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

2. En el numeral 1.4, se menciona que la superficie para cambio de uso del suelo será de 13,141.92 m² (1.31 ha.), y esta última debe ser 1.314192 ha.

3. En el mismo numeral 1.4, se señala que, de acuerdo con la información que presenta la Carta de uso de suelo y vegetación de INEGI, Serie VII, el predio de interés corresponde a Agricultura de temporal anual y asentamientos humanos, por lo que deberá mencionar el tipo de vegetación que se encontró en el recorrido del área propuesta para el cambio de uso de suelo forestal y el muestreo, al elaborar el DTU-A.

II. DESCRIPCIÓN DEL O LOS USOS QUE SE PRETENDE DAR AL TERRENO.

4. En el numeral II.2 se refiere a la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales previsto en el Artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y debe ser el Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal vigente.

IV. DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS FÍSICOS Y BIOLÓGICOS DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA, SUBCUENCA Y MICROCUENCA, DONDE SE ENCUENTRA UBICADA LA SUPERFICIE SOLICITADA INCLUYENDO CLIMA, TIPOS DE SUELO, TOPOGRAFÍA, HIDROGRAFÍA, GEOLOGÍA Y LA COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA FLORÍSTICA POR TIPOS DE VEGETACIÓN Y COMPOSICIÓN DE GRUPOS FAUNÍSTICOS.

5. Cita la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en su Capítulo II, artículo 7, inciso XI, en la que se define Cuenca hidrológico-forestal, pero ese término se actualizó en la Fracción XVI, del mismo artículo como Cuenca Hidrográfica, en la LGDFS vigente.

6. Presentar información básica de referencia sobre la Subcuenca del Río Efúcuaro.

7. En el numeral IV.2.1, página 54 se menciona que: "El uso de suelo habitacional (asentamientos humanos 63%) ocupa la mayor parte del sistema ambiental, y el uso de suelo de agricultura de temporal anual y agricultura de riego semipermanente son los siguientes con mayor presencia en el sistema ambiental, lo que refleja que solo existe 16.24% de reserva forestal en el mismo", situación que deberá incluir en el análisis de la cuenca hidrográfica respecto del cambio de uso de suelo forestal.

8. Presentar las normales climatológicas basadas en datos que consideren hasta el año 2022 y no solamente hasta 2010.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

9. Uniformizar la nomenclatura de las Sierras y Bajíos Michoacanos, ya que en el numeral IV.2.2.2.1, en unas partes la menciona como provincia y en otras como subprovincia.
10. Ampliar la descripción de la geología y la edafología, ya que se refiere al municipio de Morelia y debe incluir a toda la cuenca hidrográfica (sistema ambiental).
11. En la Figura IV. 11. Geología del SA, en el área del proyecto existe roca ígnea extrusiva básica, y en la descripción en la página 73 dice que en el área del proyecto existe material geológico es una roca ígnea extrusiva de composición ácida con estructura fluidal, por lo que será necesario revisar y corregir en su caso, esta información.
12. Complementar y corregir la descripción de los suelos, la cual se hace en general para el país, y no enfocada a los que se encuentran en la cuenca hidrográfica (sistema ambiental); además, en la Figura IV. 12. aparece un suelo denominado N sin decir a cuál se refiere, y no se muestra la ubicación del Vertisol.
13. Realizar la descripción del uso del suelo en la cuenca hidrográfica (sistema ambiental) y no solamente en el Municipio de Morelia.
14. Las ecuaciones alométricas que se muestran, en C1, C2 y C3 no indican los parámetros de los árboles utilizados en las mismas para su aplicación ni de dónde se obtienen los resultados que mencionan.
15. Revisar y corregir en su caso, los dos últimos párrafos de la página 94, ya que el IVIE de *Pinus pseudostrabus*, y la Equidad de Pieluo (J) son erróneos.
16. En el análisis de biodiversidad se incluye renuevo de al menos 7 especies de árboles en el estrato arbustivo porque así lo consideraron en el muestreo, lo que sesga los resultados de la biodiversidad, por lo que será necesario considerar los individuos de renuevo de árboles en el estrato arbóreo para realizar correctamente dicho análisis.
17. Definir en cual estrato debe quedar la especie *Croton sp.*, ya que se encuentra incluida los estratos arbustivo y herbáceo; además, determinar la especie de que se trata, para saber si está enlistada en la NOM-059-SEMANRAT-2010.
18. Ubicaron en el mapa de la cuenca, los tres tramos de 50 metros en los que se realizó el muestreo de la fauna y ampliar la descripción de la metodología del muestreo de la misma, como la forma, días y horarios en que se realizaron las tomas.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

de muestra y las observaciones de evidencias, huellas, excretas, restos, madrigueras, etc., para definir el número de individuos existentes estimados.

19. Describir el grado de conservación y las fuentes de deterioro que están afectando a la fauna en la cuenca hidrográfica, particularmente en el área muestreada, así como la ubicación geográfica de las posibles áreas de anidación, de crianza, de alimentación o de algunos puntos de paso en rutas migratorias en el área del proyecto y en la cuenca hidrográfica.

20. En el numeral IV2.3.3, página 108, se hace la descripción de los aspectos socioeconómicos del municipio de Morelia, y no de la cuenca hidrográfica completa, con todos los municipios o parte de ellos que abarca. Además, las referencias más recientes de la información que se presenta datan de 2010, por lo que se requiere complementar y actualizar dicha información en los aspectos mencionados.

V. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DEL ÁREA SUJETA A CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES, QUE INCLUYA CLIMA, TIPOS DE SUELO, PENDIENTE MEDIA, RELIEVE, HIDROGRAFÍA Y TIPOS DE VEGETACIÓN Y DE FAUNA.

21. Verificar y corregir en su caso, la afirmación de que el clima Cálido húmedo se localiza en las regiones altas del Eje Neovolcánico.

22. Los datos de precipitación y temperatura obtenidos 1951-2010 en la estación de Jesús del Monte, son antiguos y se requieren más recientes, al menos hasta 2020 para que sean más representativos de la situación actual del área de CUSTF.

23. Mencionar los fenómenos meteorológicos (tormentas, huracanes, entre otros eventos extremos) que ocurren en la cuenca hidrográfica donde se localiza la superficie sujeta a CUSTF.

24. Presentar la descripción del perfil del suelo del área del CUSTF, ya que se presenta en lo general y no para el Luvisol existente en dicha área en específico.

25. En la página 30 se dice que, si se tiene que mitigar 333.66 ton/año de erosión, el volumen real a mitigar por trimestre es de 83.41 (Ton/3 meses), pero no se considera que no en todos los trimestres del año llueve lo mismo, ni se causa el mismo nivel de erosión, por lo que se deberá considerar la posibilidad de hacer la programación y el cálculo para un año.

26. En el numeral V.4.1. Hidrología superficial, se dice que son un total de 18 microcuencas que podemos encontrar en el municipio, pero en este capítulo debe

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

referirse solamente la información hidrológica superficial del área del CUSTF, no de la cuenca hidrográfica, la cual ya se debió presentar en el Capítulo IV.

27. En la Figura V. 14. Hidrología subterránea, no está clara y legible la delimitación del Acuífero Morelia-Queréndaro respecto al área del CUSTF, ni se presentan datos de disponibilidad y consumo de agua, que refleje la suficiencia para abastecer al proyecto por lo que será necesario ampliar y aclarar dicha información.

28. Realizar la descripción del bosque de pino-encino existente en el área del CUSTF en específico y no a nivel general.

29. En el numeral V.5.1. Diseño de muestreo, se refiere al muestreo estratificado sistemático, pero no se muestran los estratos en los que se divide el área del CUSTF; en la intensidad de muestreo no se hizo el cálculo de unidades de muestreo requeridas en función del nivel de confiabilidad y error de muestreo deseados; en este caso se proponen 5 sitios y luego en la distribución sistemática de los sitios se dice que serán 2.9 sitios, por lo que deberá realizar las aclaraciones y adecuaciones correspondientes a dicha información.

30. Revisar y corregir en su caso la información de la página 146, en lo que corresponde al divisor de la fórmula de Dominancia absoluta y Densidad absoluta y en Frecuencia absoluta, el cual está confuso, así como la referencia que se hace a conglomerados en lugar de sitios de muestreo.

31. En el numeral V.6. Aspectos socioeconómicos, se describe nuevamente al municipio, con la misma información que en la descripción del sistema ambiental y aquí solamente se debía describir los aspectos socioeconómicos del área del proyecto, por lo que se requiere acotar la misma al área del proyecto.

32. La distribución de la población se obtuvo a partir de información del Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI, y debe hacerse con información del censo más reciente.

33. Revisar y corregir en su caso, la información de la página 171 en la que menciona que la localidad que corresponde al área de estudio del proyecto ¿Fracción V¿ es 0495 Montaña Monarca (Punta Altozano), por tratarse de otro proyecto.

VI. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA COMPOSICIÓN FLORÍSTICA Y FAUNÍSTICA DEL ÁREA SUJETA A CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES CON RELACIÓN A LOS TIPOS DE VEGETACIÓN DEL ECOSISTEMA DE LA CUENCA, SUBCUENCA O MICROCUENCA HIDROGRÁFICA, QUE PERMITA DETERMINAR EL

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

GRADO DE AFECTACIÓN POR EL CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES.

34. El numeral XII. Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo, la fundamenta en el Artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada el 5 de junio de 2018 y no en su modificación publicada en el DOF el 26 de abril de 2021, por lo que deberá de realizar la actualización y adecuación correspondiente.

35. En el numeral XII.1.1. Análisis comparativo del IVI Predio vs SA, del componente flora, se observa que de las cinco especies encontradas en el área del CUSTF, solamente 2 se encontraron en la cuenca hidrográfica, situación que es necesario explicar o aclarar, ya que refleja una deficiencia en el muestreo de la misma.

36. En la Tabla XII. 2 Índices de valor de importancia del estrato arbustivo en el SA y del área del Proyecto, se encuentran consideradas varias especies de árboles que deben excluirse de esta e incluirse en la tabla del estrato arbóreo, aunque en el muestreo se hayan tomado como renuevo.

VII. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS TASAS DE EROSIÓN DE LOS SUELOS, ASÍ COMO LA CALIDAD, CAPTACIÓN E INFILTRACIÓN DEL AGUA, EN EL ÁREA SOLICITADA RESPECTO A LAS QUE SE TENDRÍAN DESPUÉS DE LA REMOCIÓN DE LA VEGETACIÓN FORESTAL.

37. La información relacionada con este capítulo del DTU-A se presenta en otros apartados, y debe adecuarse para que en este se realice la descripción y análisis del escenario sin proyecto y la descripción y análisis del escenario con proyecto de dichos factores, como son: la determinación de las tasas de erosión hídrica y eólica del suelo, la calidad, cantidad de captación e infiltración del agua, y la captura de carbono, para poder realizar la comparación entre ambos escenarios.

38. No se encontró en ninguna parte del DTU la información sobre el cálculo de la capacidad de almacenamiento de carbono antes y después de la remoción de la vegetación forestal, y se requiere su inclusión.

VIII. ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN POR ESPECIE DE LAS MATERIAS PRIMAS FORESTALES DERIVADAS DEL CAMBIO DE USO DE SUELO.

39. Describir más ampliamente el procedimiento para el cálculo del volumen ya que no se refleja claramente la aplicación de las fórmulas alométricas de Jáuregui, 2016, para obtener el volumen unitario de los árboles, ni se hace mención de tablas o tarifas de volúmenes para hacer dichos cálculos.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

IX. PLAZO PROPUESTO Y LA PROGRAMACIÓN DE LAS ACCIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL CAMBIO DE USO DE SUELO.

40. Las acciones consideradas en la Tabla VII. 1. Programa general de trabajo para las actividades de construcción y operación del proyecto, difieren de las descritas en el punto VII.2. Programación para las acciones de ejecución del cambio de uso del suelo. Se requiere que el programa de trabajo considere el calendario y las actividades de cambio de uso de suelo, medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales y la supervisión técnica y ambiental, con el tiempo suficiente para el cumplimiento de las mismas.

41. En el numeral VII.1. se menciona que se requiere de un plazo de 12 meses (1 año) para cumplir con las actividades de ejecución del cambio de uso de suelo, y en el numeral VII.2. Punto 8 se dice que para llevar a cabo el cambio de uso del suelo en el terreno forestal que incluye un periodo de 2 años para las actividades de cambio de uso de suelo y en la Tabla XI.15, se hace referencia a un plazo de 3 meses, por lo que se requiere precisar el plazo en este punto.

XI. PROPUESTA DE PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA QUE PUDIERAN RESULTAR AFECTADAS Y SU ADAPTACIÓN AL NUEVO HÁBITAT, EN CASO DE AUTORIZARSE EL CAMBIO DE USO DE SUELO.

42. Presentar la propuesta del programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna afectadas por el CUSTF en este capítulo, no como un anexo.

43. De acuerdo con recomendación de la CONABIO, considerar en el programa de rescate y reubicación de la fauna silvestre, la inclusión de especies que cuentan con alguna categoría de riesgo, no solamente en la NOM-059-SEMARNAT-2010, sino también en el Apéndice de CITES, en la Lista Roja de la UINC, o consideradas como especies prioritarias, pues hay una posible existencia en el predio de las especies reportadas en el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB).

XI. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

44. En el numeral VIII.2. Análisis de los impactos ambientales identificados se afirma que los componentes ambientales que se verán más afectados son el aire y el suelo, incluso más que a la flora, la fauna y el agua; al respecto, se requiere expresar los argumentos que sustentan esta aseveración.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

45. En el numeral VIII.3. Descripción de los impactos significativos identificados se mencionan como efectos benéficos algunos que se derivan de las medidas de prevención y mitigación por aplicar y que deben formar parte de dicho capítulo.

XII. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN POR LA AFECTACIÓN SOBRE LOS RECURSOS FORESTALES, EL SUELO, EL AGUA, LA FLORA Y FAUNA SILVESTRES APLICABLES DURANTE LAS DISTINTAS ETAPAS DE DESARROLLO DEL CAMBIO DE USO DE SUELO.

46. En el numeral X.1. Descripción de las medidas de prevención y mitigación se mencionan medidas de control y correctivas de los impactos ambientales y debe referirse específicamente a las medidas de prevención y mitigación de dichos impactos.

47. En la Tabla IX. 6. Medidas de prevención, control y mitigación para la preparación y construcción del proyecto, en la página 202, se presentan las medidas de mitigación y correctivas por factor, pero no describen los criterios para calificarlas, lo que se confunde con la calificación de los impactos mismos, debiendo enfocar la descripción a las medidas de prevención y mitigación de dichos impactos.

48. En el numeral X.2. Impactos residuales, página 204, solamente relaciona la calidad del aire y el confort sonoro, y menciona que la caracterización con medidas y sin medidas resulta igual, por lo que es necesario indicar los criterios para sustentar tal afirmación y para realizar dicha clasificación como Despreciable.

49. En el numeral X.5. Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación, relacionar y describir las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales de manera que se evidencie que con las medidas por aplicar se mitigarán los impactos ambientales evaluados de las tasas de erosión hídrica y eólica del suelo, la calidad, cantidad de captación e infiltración del agua y la captura de carbono.

50. El pronóstico ambiental, el programa de manejo ambiental y el seguimiento y control que se presentan en las páginas 210 a la 213, tienen planteamientos descriptivos y cualitativos, pero se deben precisar las acciones concretas a realizar.

51. En la Tabla XI. 15 Volumen de erosión hídrica y eólica, se dice que se tienen que mitigar 333.67 toneladas por año, de erosión hídrica y eólica, que por mes sería un total de 27.80 ton y, tomando en cuenta que solo destinará como máximo 3 meses, se estima un total a mitigar de 83.42 toneladas por año, sin embargo, este cálculo no aplica si no se considera que la precipitación y vientos máximos tienen temporadas específicas a través del año, por lo que se deberá valorar la posibilidad

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

de considerar las 333.67 toneladas a mitigar por todo el año, y no solamente las 83.42 toneladas que se proponen para los 3 meses.

XIII. SERVICIOS AMBIENTALES QUE SERÁN AFECTADOS POR EL CAMBIO DE USO DE SUELO PROPUESTO.

52. En el numeral XI.1. Importancia de los servicios ambientales, se mencionan 7 servicios ambientales, y se dice que los mismos no se dejarán de proporcionar por el cambio de uso del suelo, afirmación que es necesario argumentar, sobre todo para el área del proyecto, en donde habrá una afectación total de algunos servicios ambientales al remover la vegetación forestal.

53. En el tema Servicios Ambientales de Soporte, página 215, se menciona que el área total donde se realizará el proyecto ocupa una extensión de 73.76 hectáreas de terreno, el cual representa el 0.096 % del total de la superficie de la cuenca de Valle de Bravo, misma que no corresponde a la ubicación del predio el Tejocote, por lo que se deberá realizar la corrección y aclaración que corresponde.

54. El mismo apartado, también se menciona que área del proyecto es 1044 veces menor que la cuenca y que ocupa el 0.1 % de la superficie de la cuenca, pero estas proporciones no coinciden cuando se calculan con la superficie de la cuenca hidrográfica y del proyecto, por lo que se deberá verificar y corregir, en su caso, dicha información.

XV. DATOS DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DEL PRESTADOR DE SERVICIOS FORESTALES QUE HAYA ELABORADO EL ESTUDIO, Y DEL QUE ESTARÁ A CARGO DE LA EJECUCIÓN DEL CAMBIO DE USO DE SUELO.

55. Presentar la copia certificada de la credencial para votar vigente, expedida por el INE, del Prestador de servicios forestales que elaboró el Documento Técnico Unificado, así como los datos y la copia certificada de la credencial para votar vigente, expedida por el INE, del Prestador de servicios forestales que estará a cargo de la ejecución del cambio de uso de suelo forestal.

XVI. VINCULACIÓN Y APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS EN LOS PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO EN SUS DIFERENTES CATEGORÍAS, LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y DEMÁS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES.

56. En el numeral XIV.1.4. Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Morelia, se menciona que el proyecto se localiza en la UGA AhFI187As, mientras que en la revisión del ordenamiento se detectó ubicado en la UGA AhCUM192As, por lo

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

que se requiere revisar y corregir en su caso la información y la vinculación del proyecto con dicho ordenamiento.

57. En el numeral XIV.1.5. Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia, se vincula al proyecto indicando que el mismo se encuentra ubicado en un área urbana denominada Habitacional Densidad Baja Hasta 150 hab/ha., por lo que el uso de suelo pretendido es de compatibilidad permitida conforme a este Programa; sin embargo, en el proyecto contempla la construcción de 130 viviendas con una densidad baja hasta 150 hab/ha., según la licencia de uso de suelo para el proyecto, situación que genera confusión por lo que se debe aclarar cuantas viviendas y para qué número de habitantes se realizará por hectárea y total, considerando el área del CUSTF.

58. En la vinculación y aplicación de los criterios establecidos en las normas oficiales mexicanas, mencionar las especificaciones establecidas que deberán aplicarse al proyecto.

- I. Que mediante el Escrito S/N, de fecha 11 de septiembre de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 13 de septiembre de 2023, Alma Carolina Martínez Chávez, en su carácter de Apoderada Legal de Residencial Bosque Monarca, S. A de C. V., presentó la información solicitada mediante Oficio MICH/GA/04/3566/2023 de fecha 12 de julio de 2023, del proyecto denominado **Conjunto Habitacional Bajo Régimen de Condominio Denominado Extraoficialmente El Tejocote**, con ubicación en el Municipio de Morelia, en el Estado de Michoacán, la cual cumplió con lo requerido, adjuntando para tal efecto un documento impreso de la información faltante requerida y una memoria USB que contiene dicha información en digital.
- II. Que mediante el Oficio No. MICH/GA/04/1995/2023 de fecha 22 de marzo de 2023, esta Oficina de Representación solicitó la opinión fundada del Consejo Estatal Forestal, respecto a la viabilidad de la Solicitud de autorización de cambio de uso de suelo forestal, Modalidad A, para el desarrollo del proyecto denominado **Conjunto Habitacional Bajo Régimen de Condominio Denominado Extraoficialmente El Tejocote**, con ubicación en el Municipio de Morelia, en el Estado de Michoacán, en acato a lo que establecen los Artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 143 Fracción III de su Reglamento.
- III. Que mediante oficio D.G./001/0345/000322/2023 de fecha 11 de abril de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 14 de abril de 2023, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la Solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **Conjunto Habitacional Bajo Régimen de Condominio Denominado Extraoficialmente El**

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

Tejocote, con ubicación en el Municipio de Morelia, en el Estado de Michoacán donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal:

Conforme al análisis realizado para el proyecto, se establece en el ámbito de aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal en Michoacán (POEEMO, 2011) dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Agf895, con política Agroforestal y Conservación; en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca de Cuitzeo (POER) dentro de la UGA PDUCP15, con Uso propuesto de Asentamientos Humanos; el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Morelia, en la UGA AhCUM192As, con uso propuesto según Programa de Desarrollo del Centro de Población Morelia (PDUCP), por lo que se considera que es congruente con la actividad propuesta del proyecto y deberá dar cumplimiento a la normatividad aplicable y vigente.

IV. Que mediante oficio N° MICH/GA/04/0714/2023 de fecha 15 de enero de 2024 esta Oficina de Representación notificó a Alma Carolina Martínez Chávez, en su carácter de Apoderada Legal de Residencial Bosque Monarca, 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 **Conjunto Habitacional Bajo Régimen de Condominio Denominado Extraoficialmente El Tejocote**, con ubicación en el Municipio de Morelia, en el Estado de Michoacán, atendiendo lo siguiente:

- a) Que la superficie, ubicación geográfica y tipos de vegetación forestal que se pretende afectar, correspondan con lo manifestado en el Documento técnico unificado, Modalidad A.
- b) Que los sitios de muestreo se ubiquen en las coordenadas reportadas en el Documento técnico unificado, Modalidad A.
- c) Que a la fecha de la visita técnica no se haya realizado la remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales dentro del área propuesta.
- d) Que la información levantada en los sitios de muestreo dentro de la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo y de la cuenca hidrográfica, coincida con la reportada en el DTU-A.
- e) Que la vegetación forestal que se pretende afectar, corresponde a la reportada en el DTU-A.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

- f) Que los servicios ambientales que se pretenden afectar con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, correspondan a los manifestado en el Documento técnico unificado, Modalidad A.
 - g) Que la superficie donde se pretende desarrollar el proyecto no haya sido afectada por incendios forestales, ni aprovechamientos clandestinos, ni cambios de uso del suelo recientes para otros fines.
 - h) Que las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales sobre los recursos forestales, agua, suelo, biodiversidad y captura de carbono, contempladas en el Documento técnico unificado, Modalidad A, para el desarrollo del proyecto, sean las adecuadas y coincidan con las propuestas en el mismo.
 - i) Que las áreas que se destinarán para la reubicación y rescate de flora y fauna silvestre sean las adecuadas y coincidan con las propuestas en el DTU-A.
- V. Que derivado de la visita técnica al predio sujeto a cambio de uso de suelo forestal realizada por el personal técnico de la Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 15 de enero de 2024 y firmada por las Representantes de la Promovente, se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica:

- a) La superficie, ubicación geográfica y tipos de vegetación forestal que se pretende afectar, corresponden con lo manifestado en el Documento técnico unificado, Modalidad A, encontrándose vegetación de bosque de pino.
- b) En los sitios de muestreo verificados se tomaron las coordenadas de los centros, para comparar con las reportadas en el Documento técnico unificado, Modalidad A, con muy pequeñas variaciones inherentes a la precisión de los geoposicionadores, por lo que se consideran coincidentes con las especificadas en el DTU-A.
- c) A la fecha de la visita técnica se observó que no existe remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales dentro del área propuesta.
- d) Respecto del cotejo de información levantada en los sitios de muestreo dentro de la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo y de la cuenca hidrográfica, se encontraron dos individuos de una especie arbórea adicional (*Myrsine juerguensenii*), nombre común Naranjillo, en relación con las reportadas

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

en el DTU-A, lo que implica realizar las correcciones necesarias en el mismo por parte de la Promovente.

e) La vegetación forestal que se pretende afectar, corresponde a bosque de pino, en proceso de degradación.

f) Los servicios ambientales que se pretenden afectar con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, corresponden a lo manifestado en el Documento técnico unificado, Modalidad A.

g) La superficie donde se pretende desarrollar el proyecto no ha sido afectada por incendios forestales, ni aprovechamientos clandestinos, ni cambios de uso del suelo recientes para otros fines.

h) Para el caso de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas en el Documento técnico unificado, Modalidad A, para el desarrollo del proyecto, se considera conveniente reubicar el área de reforestación y de conservación de suelos y aguas, en una zona donde sean más necesarias, preferentemente en áreas cercanas de la cuenca hidrográfica o bien, en alguna área natural protegida como es el Parque Nacional Insurgente José María Morelos o la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, en una superficie de 2.00 hectáreas, con especies nativas, propuesta que deberá presentar la Promovente.

i) El área que se destinará para el reubicación y rescate de especies vegetales y de fauna silvestre que se verán afectadas con el proyecto, se considera adecuada.

VI. Que mediante Oficio No. MICH/GA/04/2073/2024 de fecha 03 de abril de 2024, esta Oficina de Representación, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 139, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a Alma Carolina Martínez Chávez, en su carácter de Apoderada Legal de Residencial Bosque Monarca, 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 **\$339,125.58 (trescientos treinta y nueve mil ciento veinticinco pesos 58/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 5.78 hectáreas con vegetación de bosque de pino, preferentemente en el estado de Michoacán.

- VII. Que mediante Escrito S/N de fecha 10 de abril de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 12 de abril de 2024, Alma Carolina Martínez Chávez en su carácter de Apoderada Legal de Residencial Bosque Monarca, S. A. de C. V., notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de \$ **339,125.58 (trescientos treinta y nueve mil ciento veinticinco pesos 58/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 5.78 hectáreas con vegetación de bosque de pino, preferentemente en el Estado de Michoacán.

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 Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto en el lineamiento Cuarto, Fracción I del Acuerdo; en los artículos 6, 14 fracción XI, 93 y 98 de la LGDFS; 139, 141 y 143 de su Reglamento; 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 I de la LGEEPA; 2, 3 fracciones I, XII, XIII, XIV, XVI y XVII, 4 fracciones I, IV, V y VII, 5 inciso O) fracción I y 47 del REIA y .4 y 35 fracción X Inciso c, y XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que el proyecto en evaluación se encuentra dentro de los supuestos previstos en el artículo 93 de la LGDFS y 139 de su Reglamento, así como en el artículo 28 primer párrafo fracción VII de la LGEEPA, en el artículo 5 inciso O) fracción I del REIA, por lo que el proyecto es de competencia federal, toda vez que se realizará la remoción de vegetación forestal en 1.314192 hectáreas de vegetación de bosque de pino para el **Conjunto Habitacional Bajo Régimen de Condominio Denominado Extraoficialmente El Tejocote**, con ubicación en el Municipio de Morelia, Mich., por lo que esta Oficina de Representación, con fundamento en los lineamientos Cuarto, Fracción I y Décimo del Acuerdo citado en el resultando I y al artículo 35 de la LGEEPA, 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.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

Una vez integrado el expediente respectivo, esta Oficina de Representación se sujetó a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los Programas de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico del Territorio, las declaratorias de Áreas Naturales Protegidas 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 Oficina de Representación 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 haya ajustado a las formalidades previstas en los artículos 93 de la LGDFS y 141 de su Reglamento; 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 Oficina de Representación procedió 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 el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como lo indicado en el lineamiento Noveno del Acuerdo, esta autoridad administrativa se abocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por la Promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

I. 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.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

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 lo siguiente:

- Formato de solicitud FF-SEMARNAT-031 de fecha 22 de febrero de 2023, referido en el Resultando II de este resolutivo, suscrito en la ciudad de Morelia, en el Estado de Michoacán, por Alma Carolina Martínez Chávez, en su carácter de Apoderada Legal de Residencial Bosque Monarca, S. A. de C. V. dirigido esta Oficina de Representación de la SEMARNAT en Michoacán.
 - Copia de la credencial para votar de la Promovente, expedida por el Instituto Nacional Electoral.
 - Copia cotejada de certificación número 5,925, poder notarial de fecha 9 de febrero de 2022, con vigencia al 31 de enero del año 2024, a favor de Alma Carolina Martínez Chávez, como Apoderada legal de la empresa Residencial Bosque Monarca, S. A. de C. V.
2. 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 del suelo forestal, en sus modalidades A y B, se anexará:

- I. *Documento técnico unificado, en original impreso y en formato electrónico;*
- II. *Copia simple de la identificación oficial del solicitante;*
- III. *Resumen del contenido del documento técnico unificado, en formato electrónico;*
- IV. *Copia de la constancia del pago de derechos correspondientes;*
- V. *Cuando se trate de actividades altamente riesgosas, el estudio de riesgo correspondiente;*

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

- VI. *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 en terrenos forestales. En ambos casos se anexará copia simple para su cotejo;*
- VII. *Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio de uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo, y*
- VIII. *Cuando se trate del reconocimiento, exploración superficial y explotación petrolera en terrenos forestales, la documentación que acredite el derecho a realizar las actividades propuestas.*

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 y la información técnica faltante del expediente presentado, el cual fue elaborado por el Ing. Gregorio Mendoza Guzmán, quién se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como Prestador de Servicios Técnicos Forestales en el Libro Tamps, Tipo UI, Volumen 1, Número 1, Año 21.

Con relación a las fracciones II, III y IV del lineamiento en cuestión, la Promovente adjuntó a su solicitud lo siguiente:

- Copia de su credencial para votar expedida por el Instituto Nacional Electoral.
- Original del Documento Técnico Unificado e información técnica faltante del expediente presentado, impreso y en formato digital.
- Original del comprobante de pago de derechos por la cantidad de \$85,415.00 (ochenta y cinco mil cuatrocientos quince pesos 00/100 M.N.), por concepto de recepción, evaluación y dictamen del Documento técnico unificado y, en su caso, la autorización de cambio de uso de suelo forestal a través del Trámite

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

unificado, modalidad A, de fecha 08 de septiembre de 2023, conforme a lo establecido en el artículo 194-H-II-b de la Ley Federal de Derechos.

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 con la copia certificada de la escritura número 9,268, volumen 298, de fecha 27 de octubre de 2008, que acredita una extensión superficial de 4-42-80 ha., del predio Los Tejocotes, Municipio de Morelia, Mich., inscrita en el Registro Público de la Propiedad bajo el número 31 del tomo 8,636, del Libro de Propiedad correspondiente al Municipio de Morelia, Mich., de fecha 11 de diciembre del año 2008., a la cual se hace referencia en el Resultando II de este resolutivo.

Asimismo, considerando la naturaleza y características del proyecto en cuestión, se exime a la 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 la Promovente, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de la solicitud previstos por el lineamiento Noveno del Acuerdo, 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 en terreno forestal previsto en el artículo 93 de la LGDFS y el correspondiente a la autorización en materia de impacto ambiental para las obras y actividades señaladas en la Fracción VII del artículo 28 de la LGEEPA. trámite 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 terreno forestal por excepción, cuando la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono y el deterioro de la calidad del agua o la disminución en

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

su captación se mitiguen, en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

Para cumplir con este fin, la Promovente presentó un Documento técnico unificado en su Modalidad A, para solicitar la autorización del proyecto denominado **Conjunto Habitacional Bajo Régimen de Condominio Denominado Extraoficialmente El Tejocote**, con ubicación en el Municipio de Morelia, Mich., modalidad que se considera procedente por ubicarse en la hipótesis del artículo 11 último párrafo del REIA. Asimismo, el contenido del Documento Técnico Unificado presentado por la 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 REIA, 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 y la Secretaría notificará al interesado la determinación de dar o no inicio a la consulta pública.

Al respecto, no hubo petición a esta Oficina de Representación por parte de alguna persona de la comunidad interesada de que se trate, para llevar 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 LGDFS, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo forestal 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 solo podrá autorizar 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, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

De la lectura de la disposición arriba citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo forestal por

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo y, en este caso, Documento Técnico Unificado, que se actualizan los supuestos siguientes:

1. Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantengan.
2. Que la erosión de los suelos se mitigue.
3. Que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue.
4. Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen.

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

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

Respecto a la flora, la superficie solicitada para el Cambio de uso de suelo en terreno forestal es de 1.314192 ha., que presenta vegetación de bosque de pino, en fase primaria, en proceso de degradación, con una cobertura estimada del 50%.

Las especies encontradas en la cuenca hidrográfica (CH) fueron 53, mientras que en el área de Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF) fueron 10 especies.

Haciendo un comparativo entre riqueza específica y biodiversidad, el estrato arbóreo tiene una riqueza de especies de 17 para la CH y 7 para el área de CUSTF, con un índice de biodiversidad de 2.267 para la CH y de 1.249 para el área de CUSTF; el estrato arbustivo tiene una riqueza de especies de 6 para la CH y de 1 para el área de CUSTF, con un índice de biodiversidad de 1.392 para la CH y de 0.000 para el área de CUSTF por tratarse de una sola especie; el estrato herbáceo tiene una riqueza de especies de 27 para la CH y de 2 para el área de CUSTF, con un índice de biodiversidad de 2.710 para la CH y de 0.126 para el área de CUSTF; el estrato cactáceas tiene una riqueza de especies de 3 para la CH y de 0 para el área de CUSTF, con un índice de biodiversidad de 1.067 para la CH y de 0.000 para el área de CUSTF por no haberse encontrado ninguna especie de cactácea en esta área.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

De acuerdo con los resultados de riqueza específica y biodiversidad, se puede observar que en la CH se tiene mayor presencia de especies en los estratos arbóreo, arbustivo, herbáceo y cactáceas, que en el área de CUSTF, de manera que la vegetación en la CH se encuentra en mejores condiciones de riqueza y biodiversidad que en el área de CUSTF, lo que permite aseverar que la afectación con el cambio de uso de suelo forestal no pone en riesgo la estabilidad de la biodiversidad del área, complementado con la implementación de la medida de mitigación mediante el programa de rescate y reubicación de las especies de flora por afectar, que se realizará como medida obligatoria derivada de la autorización del CUSTF.

Con base en los resultados de los diferentes análisis de diversidad para los estratos arbóreo, arbustivo, herbáceo y cactáceas, así como las medidas de mitigación que se aplicarán para el componente de flora, se determina que el ecosistema de la CH es más diverso que el área del CUSTF, por lo que se concluye que, al realizar el cambio de uso de suelo en el área propuesta, se mantendrá la biodiversidad de la flora dentro de la CH, y se destinarán para el rescate y reubicación de la flora, áreas que actualmente tienen problemas serios de degradación, para ser restauradas con especies nativas del área.

Respecto de la fauna, al hacer un comparativo entre riqueza específica y biodiversidad, la Herpetofauna tiene una riqueza de especies de 2 para la CH y de 2 para el área del CUSTF, con un índice de biodiversidad de 0.69 para la CH y de 0.69 para el área de CUSTF; en cuanto a las Aves se tiene una riqueza de especies de 22 para la CH y de 5 para el área de CUSTF, con un índice de biodiversidad de 2.87 para la CH y de 1.49 para el área de CUSTF; en relación con los Mamíferos se tiene una riqueza de especies de 9 para la CH y de 4 para el área de CUSTF, con un índice de biodiversidad de 1.81 para la CH y de 1.33 para el área de CUSTF.

En cuanto a endemismos, en el grupo de la Herpetofauna se encontró *Sceloporus torquatus* (lagartija espinosa de collar), tanto en la CH como en el área del CUSTF; y del grupo de las Aves se encontró *Campylorhynchus gularis* (matraca serrana), en la CH, ambas como especies endémicas, las cual son tomadas en cuenta en el programa de rescate y reubicación de fauna.

Considerando los índices de riqueza específica y la diversidad faunística en cada uno de los grupos de vertebrados registrados en la CH y el Área de CUSTF, estos indican que la ejecución del Cambio de uso de suelo de terreno forestal dentro del área del proyecto no representa una amenaza para la extinción de alguna especie, tampoco presenta un riesgo para su sobrevivencia, toda vez que las especies que se encuentran presentes en el área de CUSTF tienen una amplia distribución en la cuenca hidrográfica, además de que las medidas de mitigación con el programa

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

de rescate y reubicación de la fauna, que se plantea ejecutar previo a la remoción de la vegetación aseguran la permanencia y continuidad de las mismas.

De acuerdo con las consideraciones antes mencionadas y con la estricta aplicación de las medidas de mitigación propuestas, la biodiversidad de flora y fauna existente en el predio, no se verá comprometida con la ejecución del proyecto, toda vez que las especies que se encuentran presentes en el sitio tienen una amplia distribución en la cuenca hidrográfica, además de que las medidas de mitigación que se plantea ejecutar previo a la remoción de la vegetación aseguran la permanencia y continuidad de las mismas.

Como parte de las medidas de mitigación para disminuir el impacto a la fauna, se plantea rescatar los vertebrados terrestres de desplazamiento lento en los que se incluyen reptiles y aquellos mamíferos que así lo requieran, dando especial atención a las especies que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y en la lista de especies prioritarias para la conservación por medio de la ejecución de un Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre.

De acuerdo a los análisis de diversidad para fauna mencionados anteriormente y a las medidas de mitigación que se aplicarán para disminuir los impactos ocasionados por el CUSTF se puede concluir que no se compromete la diversidad de especies de fauna en el área.

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

2. Por lo que corresponde al segundo de los supuestos, referente a la obligación de **demostrar que la erosión de los suelos se mitigue**, se observó lo siguiente:

La erosión actual en el área de CUSTF que presenta vegetación de bosque de pino, en estado de degradación, corresponde a 0.555 ton/ha/año, para la erosión hídrica y 0.005 ton/ha/año para la eólica, para un total de 0.560 ton/ha/año; considerando la superficie de 1.314192 ha. del área de CUSTF se tiene una erosión de 0.735 ton/año, considerando la erosión hídrica y eólica.

La erosión hídrica con remoción de la vegetación en el área de CUSTF y sin la aplicación de medidas de mitigación, corresponde a 55.296 ton/ha/año, lo que significaría una erosión hídrica potencial de 72.669 ton/año en la superficie de

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

1.314192 ha. del área de CUSTF. La erosión eólica promedio es de 0.547 ton/ha/año, lo que significaría una erosión eólica potencial de 0.719 ton/año en la superficie de 1.314192 ha. del área de CUSTF; lo anterior significa que con remoción de la vegetación en el área del CUSTF se generaría una pérdida de suelo de 55.843 ton/ha/año, por erosión hídrica y eólica, por lo que, considerando la superficie de 1.314192 ha., la erosión hídrica y la erosión eólica en mención, serían de 73.388 ton/año.

Para evitar el incremento en la pérdida de suelo por efectos de la implementación del proyecto, se tienen previsto el establecimiento de 2.60 ha., con la construcción de 2,543 cepas comunes modificadas, las cuales, con un 30% de efectividad, retendrán 274.65 Ton/año. Por lo que la pérdida de suelo una vez realizado el CUSTF y aplicadas las medidas de mitigación, será menor en 201.98 Ton/año, a la que ocurre actualmente, antes de la ejecución de las obras de desmonte y despalle de la superficie solicitada, que permitirán controlar la erosión hídrica y favorecer la infiltración pluvial, y almacenamiento de agua en el suelo, para el uso de las plantas o cultivos forestales y prevenir las avenidas torrenciales y el movimiento en masa del suelo.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que, con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, la erosión de los suelos se mitiga.

3. Por lo que corresponde al tercero de los supuestos arriba referidos, relativo a la obligación de **demostrar que la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue**, se observó lo siguiente:

La captura de carbono es uno de los temas que más han cobrado relevancia en la actualidad ya que se considera, como una medida de combate contra el cambio climático, de ahí su importancia en los ecosistemas, el caso del área del CUSTF el bosque de pino tiene una cobertura semiabierto, por lo que presenta un promedio de 20.53 ton/ha (± 10.53). Así mismo los reservorios de carbono (biomasa aérea*0.50) se estimaron con valores de 12.6 Mg C ha/año. Por otro lado, el almacenamiento de carbono en el suelo se encuentra en un 40% aproximadamente del total contenido en un ecosistema, y la biomasa aérea sólo contiene el 50% del carbono total secuestrado en un ecosistema

Con base en los datos mencionados anteriormente se estimaron los valores de contenido de carbono almacenado para la vegetación de cobertura semiabierto

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

con un contenido de carbono en la vegetación de 12.60 ton/ha/año, un contenido de carbono en el suelo de 10.08 ton/ha/año, una pérdida de carbono en condiciones actuales de 2.52 ton y un contenido de carbono en el suelo después del desmonte de 4.54 ton/ha/año.

Para calcular el carbono almacenado en el escenario 1, antes de que se realicen las actividades de CUSTF y para el escenario 2, donde ya se han realizado las actividades de CUSTF, se multiplican con el área de CUSTF de 1.314192 ha. por los valores correspondientes a carbono almacenado en la vegetación, contenido en el suelo y la pérdida de carbono, resultando lo que se presenta en la siguiente tabla:

Carbono almacenado antes y después de ejecutar el CUSTF

Captura de C	Escenario 1 (ton C)	Escenario 2 (ton C)	Pérdida de carbono (ton C)
Biomasa (50%)	16.56	0.00	16.56
Suelo (40%)	13.25	5.96	7.29
Liberación de carbono (10%)	3.31	---	3.31
Total	29.81	5.96	27.16

Para la superficie del CUSTF, el tipo de vegetación que más se asemeja es la vegetación de cobertura semiabierta. Para las condiciones del escenario 1, de la superficie solicitada para CUSTF, la biomasa almacena 16.56 ton., en tanto el suelo almacena 13.25 ton. con una liberación de carbono de 3.31 ton., dando como resultado que en esas condiciones se tienen 29.81 ton. almacenadas en la superficie de interés.

Una vez que se ejecute el CUSTF el carbono almacenado se reducirá a 5.96 ton., lo que representa una disminución de 27.16 Ton.

Al llevarse a cabo la reforestación, el carbono almacenado aumentara de manera constante, ya que las plántulas al crecer almacenan carbono en su biomasa, dando como resultado que para el 4 año de la reforestación el carbón que se pierde por acción del CUSTF será recuperado, y continuará aumentando almacenado con el paso del tiempo. dando como resultado que la superficie almacenará una cantidad mucho mayor, a la que se pierde por acción del cambio de uso de suelo de terreno forestal, por lo que este servicio no será afectado y se

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

demuestra en la tabla siguiente, que las acciones de reforestación son beneficiosas.

Captura de carbono.

Concepto	Carbono almacenado en el área de CUSTF (ton)	Pérdida de carbono por el CUSTF (ton)	Volumen total de C para recuperar (ton)
Escenario 1 (actual)	29.81	3.31	27.16
Escenario 2 (después del CUSTF)	5.96	23.84	
1er año (con medida de mitigación)	3.74	---	23.41
2do año (con medida de mitigación)	9.98	---	13.43
3er año (con medida de mitigación)	9.98	---	3.44
4to año (con medida de mitigación)	9.98	---	-6.54
5to año (con medida de mitigación)	47.54	---	-54.08

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que, con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, la capacidad de almacenamiento se mitiga.

4. Por lo que corresponde al tercero de los supuestos arriba referidos, relativo a la obligación de **demostrar que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitigue**, se observó lo siguiente:

La remoción total o parcial de la vegetación trae consigo una serie de afectaciones ecológicas, como la reducción de la captación de agua. Siendo el agua un recurso clave y necesario para la vida, se realizaron una serie de cálculos como la infiltración de agua y balance hídrico bajo tres escenarios el primero de ello considerando el estado actual de la superficie solicitada para cambio de uso



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

de suelo de terreno forestal, el segundo considerando la remoción de la vegetación en la superficie mencionada anteriormente y el tercero considerando las medidas de mitigación para este impacto.

La conservación de los recursos hídricos es de gran importancia, por lo que para este proyecto se realizó un análisis de la infiltración que se tiene en las condiciones actuales, la captación que se tendría una vez realizado el CUSTF, así como la cantidad de agua que se captaría implementado las medidas de mitigación, esto con la finalidad de demostrar que este servicio ambiental no será afectado por la ejecución del proyecto.

Dicho análisis se realiza con el objetivo de demostrar que la captación de agua no será afectada por las obras de cambio de uso de suelo de terrenos forestales. Para ello se realizó una memoria de cálculo en Excel (ver anexo 6).

El cálculo de balance hídrico se realizó para cada uno de los escenarios con base en una temperatura media anual de 17.4 °C y una precipitación media anual de 1051 mm anuales, bajo el escenario actual, donde se cuenta con la cobertura vegetal, posteriormente bajo un escenario donde la cobertura vegetal es removida las obras realizadas durante el CUSTF, dando como resultado una superficie sin vegetación y un escenario donde se realizará una reforestación en 2.6 ha., y la construcción de bordos a curvas de nivel.

Al aplicar la ecuación del balance hídrico se determinó que la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales para las condiciones actuales se presenta una recarga subterránea de 4,357.19 m³ de agua.

Una vez se ejecute el CUSTF la recarga subterránea será de 3,194.12 m³ Volumen de recarga subterránea que debe ser mitigado.

Una vez ejecutado el CUSTF la recarga subterránea disminuirá 1,163.07 m³ volumen que se mitigará mediante obras de conservación (reforestación en cepas comunes modificadas y construcción de bordos a curvas de nivel, las cuales se aplicarán en un área de 2.6 ha.

Como se menciona anteriormente se llevarán a cabo obras de conservación de suelo en una superficie de 2.6 ha, aplicando la ecuación de balance hídrico para el área de reforestación en las condiciones actuales se obtiene una recarga subterránea de 1,174.95 m³.

Con los datos presentados anteriormente queda demostrado técnicamente que durante el desarrollo del cambio de uso de suelo de terreno forestal y aplicando

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

las medidas de mitigación y prevención en las 2.6 ha., no se comprometería la captación de agua, ya que la recarga subterránea actual que presenta el área de interés es de 4,357.19 m³ en tanto que una vez que se realicen las actividades de CUSTF será de 3,194.12 m³ lo que representa una disminución de 1,163.07 m³.

En tanto que para el área de restauración se prevé una recarga subterránea de 1,174.95m³. La cual es mayor a la que actualmente se presenta en el área de interés. Esto se logrará mediante la implementación de 13 bordos a curvas de nivel los cuales captarán 351.00 m³/año. Además, considerando que las cepas utilizada para la reforestación captará 823.95 m³/ año, por lo que se cumple con el precepto normativo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Aunado a lo anterior, se evaluó la posibilidad de construir un pozo de absorción en el Fraccionamiento, se realizó un estudio hidrológico, así como un proyecto de diseño del pozo para cumplir con la NOM-015-CONAGUA-2007, infiltración artificial de agua a los acuíferos, por lo que se solicitó la opinión respecto del proyecto a la CONAGUA, la cual contesto mediante Oficio No. B00.915.04-0121 (anexo técnico CONAGUA) para las especificaciones que garanticen la calidad del agua infiltrada de las rasantes del Fraccionamiento.

Para no afectar la calidad del agua durante las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se propone una serie de medidas preventivas, de control y mitigación para no afectar la calidad del agua dentro del área del proyecto, tales como:

- Realizar las actividades de preparación del sitio (trazo y excavación) cuando no exista escurrimiento (en temporada de estiaje).
- Las reparaciones, mantenimiento y abasto de combustibles se harán alejados de cualquier escurrimiento tomando las medidas necesarias para evitar derrames que ocasionen contaminación a la hidrología superficial y subterránea.
- Los residuos líquidos sanitarios serán manejados por el contratista o la empresa que brinde el servicio de sanitarios móviles.
- Evitar el vertido de cualquier sustancia al suelo o escurrimientos y mantener libre de residuos sólidos el área del proyecto.

VIII. Que en cumplimiento de la obligación que a esta Oficina de Representación le impone lo dispuesto en el artículo 93 párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, se

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

abocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 93 párrafos segundo y tercero, establecen:

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.

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.

1. En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, mediante el Oficio No. D.G./001/0345/000322/2023 del 11 de abril de 2023, recibido el 14 de abril de 2023, el Consejo Estatal Forestal emite la siguiente opinión fundada:

Conforme al análisis realizado para el proyecto, se establece en el ámbito de aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal en Michoacán (POEEMO, 2011) dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Agf895, con política Agroforestal y Conservación; en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca de Cuitzeo (POER) dentro de la UGA PDUCP15, con Uso propuesto de Asentamientos Humanos; el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Morelia, en la UGA AhCUM192As, con uso propuesto Programa de Desarrollo del Centro de Población Morelia (PDUCP), por lo que se considera que es congruente con la actividad propuesta del proyecto y deberá dar cumplimiento a la normatividad aplicable y vigente.

2. En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de especies de la flora y la fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, se manifestó y comprometió a lo siguiente:

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, la Promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de especies de flora y un programa de rescate y reubicación de especies de fauna, con base en el artículo 93 párrafo tercero de la LGDFS y 123 Bis de su Reglamento. Dichos programas se anexan al presente resolutivo, los cuales serán ejecutados por la Titular de la presente autorización.

Programas de ordenamiento ecológicos aplicables.

El proyecto, se establece en el ámbito de aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), en la Unidad Ambiental Biofísica 54, con Rectores del desarrollo: Industrial, Coadyuvantes del Desarrollo: Forestal-Ganadería, Otros sectores de interés: Minería; en el Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal en Michoacán (POEEMO, 2011) dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) Agf895, con política Agroforestal y Conservación; en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca de Cuitzeo (POER) dentro de la UGA PDUCP15, con Uso propuesto de Asentamientos Humanos; en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Morelia (POEL-Mor), aplicándole las regulaciones de la UGA AhCUM192As, con política de Aprovechamiento, con uso propuesto como lo establece el Programa de Desarrollo del Centro de Población Morelia (PDUCP).

Normas Oficiales Mexicanas.

NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Se dará mantenimiento preventivo a los automóviles y camionetas de los empleados del CUSTF, para minimizar la emisión de ruido y garantizar los estándares ambientales.

NOM-001-SEMARNAT-2021. Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación.

Las aguas residuales que se generarán corresponden únicamente al uso de los sanitarios portátiles para los trabajadores cuyo tratamiento y disposición correrá a cargo de la empresa contratada para tal efecto.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de Alcantarillado urbano o municipal.

Se generarán aguas residuales en la etapa de desmonte de vegetación y despalme que serán recolectadas y tratadas por la empresa arrendataria de las cabinas sanitarias, la cual cumplirá con los límites permisibles de contaminantes.

NOM-041-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

Se dará un correcto mantenimiento y servicio a los vehículos y maquinaria que se utilicen.

NOM-045-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan Diésel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

El proyecto considera el mantenimiento preventivo de todas las unidades y maquinaria para que sus emisiones se mantengan dentro de los límites que señala la norma.

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.

Se ejecutarán los programas de reforestación y fauna silvestre que se integran el este DTU-A para la protección de especies listadas en la NOM que se pudieran presentar.

NOM-098-SEMARNAT-2002. Que establece las especificaciones de operación, así como los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes a la atmósfera para las instalaciones de incineración de residuos.

Dentro del predio y con la vegetación removida no se realizará incendios de residuos ni de ningún otro material. Se establecerá el señalamiento correspondiente de prohibida la quema.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

NOM-052-SEMARNAT- 2005. Establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.

Los residuos peligrosos que se generen no serán dentro del predio, serán por la aplicación de combustible para la maquinaria, como motosierras, sin embargo, el mantenimiento y las demás actividades que produzcan residuos peligrosos serán en el taller mecánico.

3. Para no comprometer a las especies de flora y fauna que se desarrollan en el área solicitada para cambio de uso del suelo, la Promovente ha propuesto llevar a cabo un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.

Los objetivos de estos programa son identificar las especies silvestres dentro del área del CUSTF de importancia ecológica, con especial énfasis en aquellas que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y que deban ser susceptibles de proteger y conservar la riqueza, estructura florística y faunística del ecosistema afectado, así como establecer y realizar estrategias técnicas para el rescate y reubicación de las especies identificadas, con la finalidad de ser ubicadas fuera del área de CUSTF y garantizar su permanencia en el ecosistema.

4. Programas de Manejo de ANP's, AICA's, RTP y RHP.

El proyecto no afecta Áreas Naturales Protegidas de carácter Federal, Estatal o Municipal.

El área del proyecto se encuentra ubicado en Región Hidrológica Prioritaria (RHP) denominada Pátzcuaro y Cuencas Endorreicas Cercanas, por lo que se contemplan medidas de prevención, control y mitigación, para atenuar cualquier desequilibrio que el cambio de uso de suelo pudiera ocasionar.

5. Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

El proyecto se encuentra en el ámbito espacial de aplicación del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población (PDUCP) de Morelia 2010 y sus Adecuaciones 2012. En la Zonificación Primaria de las Adecuaciones 2012 del PDUCP 2010 se define que el predio en cuestión se encuentra en un área urbanizable; en la Zonificación Secundaria de las Adecuaciones 2012 al PDUCP 2010 de Morelia, dicho predio tiene definido un uso de suelo predominantemente habitacional densidad baja (de 51 a 150 habitantes por

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

hectárea (Hab/ha)(HB), por lo que el predio es compatible con el uso genérico habitacional..

- IX. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 97 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 97 establece:

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de 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.

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

- X. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 144 y 152 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

1. Mediante oficio N° MICH/GA/04/2073/2024 de fecha 03 de abril de 2024, se notificó a la Promovente que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$339,125.58 (trescientos treinta y nueve mil ciento veinticinco pesos 58/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 5.78 hectáreas con vegetación de Bosque de pino, preferentemente en el estado de Michoacán.
2. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo primero, del RLGDFS, mediante Escrito S/N de fecha 10 de abril de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 12 de abril de 2024, Alma Carolina Martínez Chávez, en su carácter de Apoderada Legal de Residencial Bosque Monarca, S. A. de C. V. presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 339,125.58 (trescientos treinta y nueve mil ciento veinticinco pesos 58/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 5.78 hectáreas con vegetación de Bosque de pino, para aplicar preferentemente en el estado de Michoacán.

XI. Conforme al lineamiento DÉCIMO del Acuerdo y al artículo 44 del REIA, esta Oficina de Representación dictaminó la viabilidad ambiental del proyecto que la obliga 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, para lo cual, se tomó en cuenta el conjunto de los elementos que los conforman y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación, así como la utilización de los recursos naturales en 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 Oficina de Representación sustentó su resolución en los siguientes razonamientos:

- La superficie sujeta de cambio de uso de suelo forestal y en materia de impacto ambiental para el desarrollo del proyecto es de 1.314192 hectáreas cubiertas de vegetación de bosque de pino.
- Se ubica en un área rodeada por infraestructura urbana, con vialidades en operación, que provocan impactos que afectan al área del proyecto, como la disminución de la cobertura vegetal y el ahuyentamiento de la fauna silvestre por el ruido y tránsito continuo de vehículos y personas.
- No existen arroyos perennes o cuerpos de agua naturales que crucen o se originen en el área del proyecto.
- En el área sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la mayoría de las especies de flora y fauna se registraron en la microcuenca, por lo que no existe un riesgo de comprometer la biodiversidad de la región al realizar el CUSTF.
- Se considera que, por la distribución de las especies y las acciones a realizar, se garantiza la permanencia de estas en el ecosistema, ya que además se consideraron acciones que permitirán mitigar los impactos ocasionados, así como llevar a cabo acciones de rescate, reubicación y reforestación de las especies que componen la vegetación y la flora del área.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

- Con las medidas de prevención y mitigación propuestas, se garantizará que el suelo no sufrirá deterioro más allá de lo contemplado, así como evitar el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.
- Aunado al cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable al proyecto, se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de especies vegetales anexo al presente resolutivo, así como un programa de reforestación, el cual contempla a las especies de importancia biológica y ecológica que por su condición física puedan ser rescatadas y reubicadas, con el fin de mitigar los efectos causados por el cambio de uso de suelo forestal, favoreciendo también el hábitat de la fauna local.
- De acuerdo a la información técnica vertida en el documento técnico, se determinó que, con el cambio de uso de suelo forestal, no se contraviene ningún ordenamiento jurídico aplicable, de acuerdo a la ubicación del proyecto.
- El área del proyecto se encuentra ubicado en Región Hidrológica Prioritaria (RHP) denominada Pátzcuaro y Cuencas Endorreicas Cercanas, por lo que el proyecto contempla medidas de prevención, control y mitigación, para atenuar cualquier desequilibrio que el cambio de uso de suelo pudiera ocasionar; el proyecto no se encuentra en algún Área Natural Protegida (ANP) de carácter federal, municipal o estatal, tampoco se ubica en una Región Terrestre Prioritaria (RTP), Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) o Sitio Ramsar, por lo que se asume que el ecosistema solo presenta características excepcionales para su conservación y protección indicadas en la RHP.

Que por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis Fracciones I, III y IX y XXXIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 10 fracciones XXX, 14 fracciones XI, 68 fracción I y 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 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, 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; 2, 3, 16 fracciones VII, IX y X, 35, 57 fracción I y 59, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3 fracción VII, inciso a, 33, 35 fracciones X, inciso c y XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y en el Acuerdo, es de resolverse y se:

RESUELVE

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

PRIMERO.- AUTORIZAR en materia de impacto ambiental y el cambio de uso de suelo forestal en una superficie de 1.314192 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Conjunto Habitacional Bajo Régimen de Condominio Denominado Extraoficialmente El Tejocote**, con ubicación en el Municipio de Morelia, Mich. promovido por Alma Carolina Martínez Chávez, en su carácter de Apoderada Legal de Residencial Bosque Monarca, S. A. de C. V., bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. El cambio de uso de suelo forestal que se autoriza, corresponde al tipo de vegetación de bosque de pino y comprende un polígono cuya superficie total es de 1.314192 hectáreas, ubicado en el Municipio de Morelia en el Estado de Michoacán, el cual se encuentra delimitado por las coordenadas UTM (Datum WGS 84, zona 14Q) siguientes:

Polígono del área del CUSTF.

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
Área de CUSTF	1	273490	2173644
Área de CUSTF	2	273558	2173570
Área de CUSTF	3	273572	2173551
Área de CUSTF	4	273570	2173521
Área de CUSTF	5	273560	2173504
Área de CUSTF	6	273541	2173486
Área de CUSTF	7	273515	2173462
Área de CUSTF	8	273483	2173501
Área de CUSTF	9	273485	2173510
Área de CUSTF	10	273436	2173560

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

Predio afectado: Los Tejocotes, Municipio de Morelia, Mich.

Código de identificación: C-16-053-TEJ-001/24.

Especie	No. de Individuos	Volumen	Unidad de medida
Fraxinus udhei	4	25.00	Metros cúbicos v.t.a.
Pinus teocote	110	141.07	Metros cúbicos v.t.a.
Prunus serotina	4	5.00	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus magnoliifolia	4	24.00	Metros cúbicos v.t.a.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

Pinus montezumae	39	24.32	Metros cúbicos v.t.a.
Quercus castanea	22	1.43	Metros cúbicos v.t.a.

- III. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, de conformidad con el artículo 103 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el Titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Michoacán, la solicitud de remisiones forestales con las que acreditará la legal procedencia de las mismas.
- IV. De conformidad con lo dispuesto en el lineamiento Décimo del Acuerdo y lo establecido por el artículo 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.

Asimismo, 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 Oficina de Representación 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 I, así como a lo dispuesto en la presente autorización conforme a las siguientes:

Condicionantes:

La **Promovente** deberá:

1. Con base en lo estipulado en los artículos 28 de la LGEEPA y 44 fracción III del REIA, la 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 la Promovente deberá mostrar evidencia e indicadores de evaluación para llevar a cabo su adecuada ejecución como se señala en la Condicionante 3 del presente resolutivo.
2. De conformidad con lo establecido en los artículos 35, penúltimo párrafo de la LGEEPA y 51 fracción II del REIA, que establece que la Secretaría podrá exigir el **otorgamiento de instrumentos de garantía** para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en este resolutivo, *“cuando...en los lugares en los que*

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

se pretenda realizar la obra o actividad existan...especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial”, dado que de acuerdo con lo indicado en el DTU-A del proyecto, se han encontrado especies de flora y fauna bajo alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

De acuerdo a lo anterior, el artículo 86 de la LGEEPA faculta a la Secretaría para aplicar las disposiciones sobre la preservación de las especies de flora y fauna silvestre establecidas por la propia LGEEPA y otras leyes, por lo que **la Promovente deberá presentar a esta Oficina de Representación en un plazo de un mes contado a partir de la fecha de recepción de esta autorización, la propuesta de adquisición de un instrumento de garantía** que asegure el debido cumplimiento de los Términos y Condicionantes, enunciados en el presente oficio resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas en el DTU-A.

El tipo, monto y mecanismos de adquisición de dicho instrumento se soportará con los estudios técnicos-económicos que presente la Promovente, los cuales serán revisados y, en su caso, avalados por esta Oficina de Representación, de conformidad con lo establecido en los artículos 52 del REIA y 50, párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Dichos estudios deberán presentar los costos de ejecución de las acciones, planes y programas que fueron propuestos como medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales incluidos en el DTU-A, así como de los Términos y Condicionantes establecidos en la presente autorización, y que representen acciones con costo económico.

3. Con fundamento en lo establecido en los artículos 45 fracción II y 48 del REIA, la Promovente deberá cumplir con lo siguiente:

- i. Se deberá dar cumplimiento al Programa de Rescate y Reubicación de especies de flora silvestre afectada y su adaptación al nuevo hábitat, anexos al presente resolutivo.

Para dar cumplimiento a lo anterior, la Promovente deberá asignar personal capacitado en los diferentes frentes de trabajo, que rescate a los individuos presentes en el sitio que pudieran estar en riesgo por las acciones del proyecto y los reubique en las áreas previamente seleccionadas bajo criterios técnicos y biológicos.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

Los resultados de dichas acciones deberán registrarse en una bitácora de campo que incluya la descripción de las actividades realizadas conforme se establece en el Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental.

- ii. La Promovente deberá implementar el Programa de Reforestación que contempla una superficie de 2.6 hectáreas con la especie y densidades señaladas en el Programa anexo al DTU-A.

Asimismo, deberá realizar las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, en los períodos de ejecución y de mantenimiento que se establecen en dicho programa. Los resultados de estas acciones deberán registrarse en una bitácora de campo que incluya la descripción de las actividades realizadas.

- iii. Las actividades para la protección de especies de fauna silvestre, propuestas por la Promovente, deberán considerar las especies que serán protegidas, entre las que se incluyan aquellas que se encuentran en alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las que presentan lento desplazamiento.
- iv. Quedan prohibidas las actividades de cacería o comercialización de cualquier especie de fauna silvestre y sólo se podrá realizar la captura de los individuos con el propósito de su rescate y reubicación.
- v. Deberá construir 2,543 cepas comunes modificadas y 13 bordos en curvas de nivel establecidos con la reforestación en la superficie de 2.6 hectáreas donde será establecida la reforestación y reubicación de los individuos rescatados, así como el mantenimiento de esta área hasta asegurar el 70% de cobertura y 80% de supervivencia de los individuos establecidos, con el fin de favorecer la retención de suelo y la infiltración de agua.
- vi. El material producto del despalme deberá ser dispuesto en el sitio donde se llevará a cabo la revegetación con las especies rescatadas y la reforestación de forma perpendicular a la pendiente, para que no se obstruya el escurrimiento superficial del agua.
- vii. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos 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.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.

BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

- viii. Los residuos forestales resultantes del desmonte deberán ser triturados o picados y utilizados en el área de reubicación y reforestación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para defender el suelo de la acción del viento y la lluvia, evitando la erosión.
- ix. De realizarse el mantenimiento de maquinaria en el área del proyecto, éste 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 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 establecidos en el Término XIV de la presente autorización. De igual forma, la 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.

- x. Presentar ante esta Oficina de Representación para su seguimiento, en un plazo de **3 meses** contados a partir de la recepción del presente resolutivo 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 la Promovente y las condicionantes establecidas en la autorización.

La Promovente deberá presentar a la Oficina de Representación copia de dicho programa, ejecutarlo e ingresar de manera trimestral ante la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en el Estado de Michoacán, 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 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.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

- Plazos de ejecución de las acciones y medidas.
- xi. 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 Promovente, 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 de suelo forestal, establecidas en el Término I 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.
- V. El desarrollo del proyecto no incluye el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para bancos de materiales, de tiro, ni el establecimiento de campamentos, por lo que de ser necesarios e impliquen la afectación de vegetación forestal adicional a la autorizada, se deberá contar con la autorización correspondiente.
- VI. Dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a la recepción del presente resolutivo, se deberá notificar por escrito a esta Oficina de Representación, con copia a la PROFEPA, quién será el responsable técnico de dirigir la ejecución del cambio de uso del 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.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

- VII. La Promovente será la única 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 y 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, 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 de **12 meses** para cumplir con las actividades de ejecución del cambio de uso de suelo del proyecto denominado **Conjunto Habitacional Bajo Régimen de Condominio Denominado Extraoficialmente El Tejocote**, con ubicación en el Municipio de Morelia, Mich.

La vigencia otorgada para el proyecto podrá ser ampliada a solicitud de la Promovente, previa acreditación de haber dado cumplimiento satisfactoriamente con los Términos y Condicionantes del presente resolutivo, así como de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación establecidas por la Promovente en el DTU-A.

Por lo que, en caso de requerir ampliar la vigencia del proyecto, deberá solicitar por escrito a esta Oficina de Representación, la autorización de su solicitud, conforme a lo establecido en el trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008 de forma previa a la fecha de su vencimiento. Cabe señalar que dicho trámite corresponde únicamente en materia de impacto ambiental y de cambio de uso de suelo en terreno forestal.

Asimismo, dicha solicitud deberá acompañarse de un informe suscrito por el representante legal de la Promovente debidamente acreditado, con la leyenda de que se presenta bajo protesta de decir verdad, sustentándolo en el conocimiento previo de la Promovente a las fracciones II, IV y V del artículo 420 Quater del Código Penal Federal. En 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.

- IX. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

la fauna será de **cinco años**, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de Flora y el Programa de Reforestación.

- X. 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 descritos en su Término Cuarto 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.
- XI. 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. Sin embargo, en el momento que la Promovente decida llevar a cabo cualquier actividad diferente a la autorizada, directa o indirectamente vinculada al proyecto, deberá indicarlo a esta Oficina de Representación, atendiendo lo dispuesto en el Término XIII del presente oficio.
- XII. La Promovente queda sujeta 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 esta Oficina de Representación procederá, 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.
- XIII. La Promovente, en el supuesto de que decida realizar modificaciones al proyecto, deberá solicitar la autorización respectiva a esta Oficina de Representación, 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 solicitados no causarán desequilibrios ecológicos, ni rebasarán los límites y condiciones establecidas 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 resolutivo. Para lo anterior, previo al inicio de las obras y/o actividades que se pretendan modificar, al Promovente deberá notificar dicha situación a esta Oficina de Representación, con base en el trámite COFEMER con número de homoclave SEMARNAT-04-008.
- Queda prohibido desarrollar actividades distintas a las señaladas en la presente autorización.
- XIV. La Promovente deberá presentar informes de cumplimiento de los Términos y Condicionantes del presente resolutivo y de las medidas que propuso en el DTU-A.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

El informe citado, deberá ser presentado a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en el Estado de Michoacán, con una periodicidad trimestral durante el tiempo de ejecución solicitado y posteriormente deberá de continuar reportando semestralmente el avance de las medidas de mitigación comprometidas durante el período otorgado en el Término IX de esta autorización.

Una copia de este informe deberá ser presentado a esta Oficina de Representación.

El primer informe deberá ser presentado tres meses después de recibido el presente resolutivo.

- XV. La presente resolución a favor de la 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 la Promovente deberá dar aviso a la Secretaría del cambio de titularidad de la autorización, en caso de que esta situación ocurra deberá ingresar la documentación legal (contrato, convenio o en su caso acta de asamblea), 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 22 del Reglamento de la LGDFS que establece que las modificaciones de los datos inscritos deberán informarse al Registro mediante aviso.

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 148 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 174 de su Reglamento.

TERCERO.- Se hace del conocimiento de Alma Carolina Martínez Chávez, en su carácter de Apoderada Legal de Residencial Bosque Monarca, 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, 163 de la LGDFS y 3, fracción XV, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

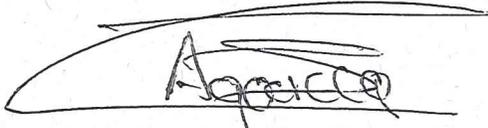
OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

CUARTO.- Notifíquese personalmente a Alma Carolina Martínez Chávez, en su carácter de Apoderada Legal de Residencial Bosque Monarca, S. A. de C. V., la autorización del proyecto denominado **Conjunto Habitacional Bajo Régimen de Condominio Denominado Extraoficialmente El Tejocote**, con ubicación en el Municipio de Morelia, Mich., por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
EL SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES



LIC. CARLOS ALBERTO GARCÍA SALGADO


SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
OFICINA DE REPRESENTACIÓN
MICHOACÁN

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Michoacán, previa designación, firma el C. Carlos Alberto García Salgado, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

- C.c.p. Ing. Ricardo Ríos Rodríguez, Director General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico.- Ciudad de México.
- C.c.p. QFB. Marco Antonio Méndez Cortez, Encargado del Despacho de la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en Michoacán.- Ciudad.
- C.c.p. Ing. Víctor Manuel Quiñonez Arroyo, Titular de la Promotoría de Desarrollo Forestal en Michoacán, de la CONAFOR.- Ciudad.
- C.c.p. Ing. Rosendo Caro Gómez, Director General de la Comisión Forestal del Estado de Michoacán.- Ciudad.
- C.c.p. C.P. Melissa Vásquez Pérez, Síndica Municipal, Encargada del Despacho de la Presidencia Municipal de Morelia, Mich.

GAGS/HMAP



ACUSE

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

Recibi original
17/05/2024

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

C. Leticia Chávez

ASUNTO: Autorización de cambio de uso de suelo forestal a través del trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, para el desarrollo del proyecto denominado **Conjunto Habitacional Bajo Régimen de Condominio Denominado Extraoficialmente El Tejocote**, con ubicación en el Municipio de Morelia, Mich.

Morelia, Mich., a 30 de abril de 2024.

ANEXO I

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA SILVESTRE Y PROGRAMA DE REFORESTACIÓN DE ESPECIES NATIVAS, DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DEL SUELO EN TERRENOS FORESTALES PARA EL PROYECTO "CONJUNTO HABITACIONAL BAJO RÉGIMEN DE CONDOMINIO DENOMINADO EXTRAOFICIALMENTE EL TEJOCOTE", UBICADO EN EL MUNICIPIO DE MORELIA, ESTADO DE MICHOACÁN.

Contenido

	Pág
1. Programa de rescate y reubicación de flora silvestre	2
1.1. Objetivo general	2
1.1.1. Objetivos específicos	2
1.2. Especies de flora silvestre estimadas a rescate	3
1.3. Descripción de las actividades de rescate de flora silvestre	4
1.3.1. Estudio prospectivo	4
1.3.2. Identificación (marcaje)	4
1.3.3. Extracción y rescate	5
1.3.4. Ubicación del vivero	6
1.3.5. Tratamiento en el vivero de estancia temporal	9
1.3.6. Método de plantación	10
1.3.7. Cuidados posteriores al trasplante	11
1.4. Calendario de actividades	12
2. Programa de reforestación de especies nativas	13
2.1. Objetivo	13
2.1.1. Objetivos particulares	13
2.2. Métodos de obtención del material	13
2.3. Reproducción de especie en vivero	14
2.4. Traslado de planta del vivero al sitio propuesto para la reforestación ...	15
2.5. Plantación inicial (incluye distribución de planta y plantación)	15
2.6. Especies de flora consideradas para la reforestación	17
2.7. Calendario de actividades para la reforestación	21



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

2.8.	Sitio propuesto	22
2.9.	Seguimiento y monitoreo	26
2.10.	Indicador de seguimiento	27
2.11.	Acciones emergentes	26
2.12.	Medidas preventivas	29
3..	Bibliografía	30

1. PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA SILVESTRE

1.1. Objetivo general.

Mitigar los impactos negativos que se ocasionarán a la flora silvestre por la ejecución de las actividades inherentes al Cambio de uso de suelo del terreno forestal (CUSTF) donde se pretende el proyecto: **Desarrollo Habitacional Tipo Interés Social Bajo Régimen de Propiedad en Condominio, Denominado Extraoficialmente EL Tejocote**, la superficie a cambio de uso de suelo corresponde únicamente a 1.314192 has.

1.1.1. Objetivos específicos.

- Identificar los sitios con presencia de flora susceptible a ser removida.
- Describir las técnicas más apropiadas para el rescate y reubicación de los organismos.
- Marcar los individuos aptos para el rescate y reubicación, individuos que no rebasen los 80 centímetros.
- Rescatar y reubicar a las especies florísticas, poniendo especial atención a las especies que de acuerdo con los muestreos y la identificación realizada.
- Rescatar y reubicar en la medida de lo posible, los organismos que habitan en el sitio que será alterado por las actividades del CUSTF.
- Realizar un rescate de aproximadamente de 193 individuos con altura menor de 80 cm de las especies *Fraxinus uhdei*, *Pinus montezumae*, *Quercus magnoliifolia*, *Pinus teocote*, *Quercus castanea*, *Prunus serótina* y *Bursera cuneata*.

Nota aclaratoria: Al rectificar las especies presentes en el estrato arbóreo dentro del predio del CUSTF, se agregaron especies e individuos para rescatar.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

1.2. Especies de flora silvestre estimadas a rescate.

Las especies que se muestran en la siguiente tabla son especies identificadas dentro del área del Cambio de Uso de suelo, mismas que serán identificadas en el proceso de cambio de uso de suelo.

Tabla 1.2.1. Estimación de especies arbóreas a rescate y reubicación.

Especie	Individuos a desmontar (ha)	CUSTF (Ha.)	Total de ind. a desmontar	Porcentaje	Ind. Netos	Ind. Necesarios para reforestar (meta)
Fraxinus uhdei	3	1.314192	4	2.3	59	55
Pinus montezumae	33		44	22.7	591	547
Quercus magnoliifolia	3		4	2.3	59	55
Pinus teocote	83		110	56.8	1,477	1,368
Quercus castanea	17		22	11.4	295	274
Prunus serotina	3		4	2.3	59	55
Bursera cuneata	3		4	2.3	59	55
Total	110		1.314192	193	100	2,600

Sin embargo, se tomarán las especies más representativas, la cuales son *Pinus montezumae*, *Pinus teocote* y *Quercus castanea* para rescate y reubicación de los individuos dentro del polígono del proyecto, concluyendo un total de 176 individuos para rescate (en caso de que no midan más de 80 cm de altura).

Tabla 1.2.2. Estimación de especies con mayor representatividad para a rescate y reubicación.

Especie	Nombre común	No. Ind. Estimados	Representatividad (%)
Fraxinus uhdei	Fresno	4	2.3
Pinus montezumae	Pino	44	22.7
Quercus magnoliifolia	Encino	4	2.3
Pinus teocote	Pino	110	56.8
Quercus castanea	Encino	22	11.4
Prunus serotina	Capulín	4	2.3
Bursera cuneata	Bursera	4	2.3
Total		193	100.0

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

Es de importancia mencionar que los individuos rescatados y reubicados serán de renuevo, con una altura menor a 80 cm, teniendo esta altura ayuda a su supervivencia y cuidado ya que facilita las actividades de manejo, transporte y almacenamiento temporal en el vivero.

1.3. Descripción de las actividades de rescate de flora silvestre.

A continuación, se describe la manera en que se realizarán las actividades de rescate de flora silvestre, es de importancia mencionar que las especies a rescate solo serán aquellas que pertenecen al renuevo con una altura no mayor a 80 cm

1.3.1. Estudio prospectivo.

De manera anterior al rescate de los ejemplares se realizará un estudio prospectivo (censo) sobre el área del proyecto para detectar la presencia de individuos de las especies consideradas.

Durante esta fase se realizará el registro de los individuos mediante la utilización de formatos que contendrán la siguiente información:

Fecha
Hora
Localidad
Coordenadas UTM
Nombre común
Nombre científico
Características del hábitat donde fue rescatada
Observaciones

1.3.2. Identificación (marcaje).

La primera actividad por realizar para el rescate de las especies es la evaluación del área a intervenir y la identificación de los ejemplares que serán extraídos. Este proceso consiste en la marcación del individuo a rescatar, el levantamiento de la información, georreferenciando su ubicación (Coordenadas UTM, Datum WGS-84), y el registro de la especie, considerando todas las características importantes en el momento de su extracción y/o manejo.

Los individuos de las especies consideradas que sean identificados en campo serán señalados con un listón de color llamativo o con una estaca de color sobresaliente. Esto con el fin, por un lado, de que el personal participante los ubique

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

inmediatamente y por otro para que no sean dañados o derribados por los trabajadores durante la construcción.

1.3.3. Extracción y rescate.

En esta etapa del procedimiento, dependiendo de las características, tamaño del individuo y del tipo de especie a rescatar, es posible establecer dos o tres tipos de extracción, las que pueden diferenciarse dependiendo del estrato al que pertenezcan ya sea arbóreas o arbustivas.

Es importante mencionar que al momento de realizar la extracción se debe colocar una marca de pintura en una de las espinas (hojas) que apuntan al sur, a fin de conocer la orientación original de la planta. Esto es muy importante ya que, por su posición, los diferentes lados de las plantas se exponen de manera distinta a los rayos del sol; si esta posición no se mantiene, se pueden exhibir al sol directo, sitios que estaban acostumbrados a recibir poca luz, lo que puede llegar a causar quemaduras solares e incluso la muerte de la planta, ya sea directamente o como consecuencia de infecciones por ataques de hongos o bacterias en las zonas quemadas.

El método utilizado para la extracción y rescate de los individuos se realizará mediante el siguiente procedimiento:

Se usarán palas rectas para el banqueo de los individuos a reubicar. El banqueo consiste en hacer una zanja alrededor del individuo a rescatar con el fin de formar una bola o cepellón donde quedarán confinadas las raíces que va a llevar el individuo a su nuevo sitio. Depende de la especie, su tamaño y el tipo de suelo. El diámetro de la bola se recomienda sea al del tamaño del diámetro de copa del individuo a rescatar. La profundidad depende de la extensión de las raíces laterales; en general se recomienda de 0.75 a 1 metro (Rivas, 2001), sin embargo, también se puede considerar la altura del individuo.

Los lados del cepellón tendrán un declive, razón por lo que la parte superior será mayor que la inferior (base); por ejemplo, si la parte superior tiene 3 metros la inferior puede tener 2 metros. Así también se efectuará la poda de raíces, utilizando el criterio de poda de la parte aérea. El cepellón quedará verticalmente en un pedestal del mismo suelo, para el siguiente paso.

Una vez que se haya hecho la excavación alrededor de la planta, se realizará la extracción y el transporte al vivero para mantenerlas hasta que se tenga el área de reforestación lista para la ejecución de la plantación.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

Se deberá tomar con mucho cuidado la planta para extraerla; se aconseja el uso de guantes de carnaza o en su defecto de jardinería.

La carga y descarga debe ser cuidadosa para no dañar al individuo. Durante el traslado se debe evitar heridas en el tallo, quebradura de ramas y romper las raíces. Manejo de plantas rescatadas, dentro del vivero.

Las plantas rescatadas se ubicarán en un vivero que fungirá a la vez como centro de acopio, aquí las plantas juveniles serán ubicadas en platabandas específicas para cada especie, donde se señalará el sitio y kilometraje del trazo de la carretera de donde provienen, se les dará seguimiento llevando un registro en bitácora relacionada con su crecimiento y estado físico, para posteriormente ser reubicadas en los sitios previamente seleccionados.

El vivero sólo tendrá la función de dar mantenimiento a las especies rescatadas y a la producción a partir de semillas que se hayan colectado.

1.3.4. Ubicación del vivero.

El vivero tiene que cumplir con los siguientes aspectos:

Cercanía a las áreas de rescate y reubicación: El vivero se establecerá en el área de influencia del proyecto en construcción, cerca de las áreas de rescate para inmediatamente ser trasplantadas en bolsa evitando con esto que la planta se dañe por deshidratación o transporte.

Caminos transitables: Dependiendo las condiciones del área donde se realizará el proyecto, por lo que se debe establecer el vivero cerca de una vía que se mantenga en buenas condiciones durante el tiempo que la mayor parte del año y con esto facilitar el movimiento de la planta para su salida del vivero.

Suficiente cantidad y buena calidad de agua durante el período seco: El Vivero necesita riegos periódicos durante la primavera y parte del verano. La cantidad de agua y la frecuencia de los riegos depende de:

La textura del suelo: Los suelos arenosos por ejemplo retienen menos la humedad por lo tanto deben regarse con mayor frecuencia, pero con menor cantidad de agua. En cambio, los suelos de textura más fina necesitan riegos más espaciados pero mayor cantidad de agua en cada riego.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

La evapotranspiración: Las altas temperaturas y el viento provocan durante el verano la pérdida por evaporación de mucha agua tanto del suelo como de los cultivos.

Calidad del agua: Es importante analizarla para tener la seguridad de que tiene bajo contenido de sales.

La topografía: Los terrenos recomendables para el establecimiento del vivero no deben de exceder el 12% de pendiente.

La exposición a la luz: Con respecto a la luz, lo ideal es elegir el sitio que tenga el mayor tiempo de exposición al sol que sea posible. Se deben evitar las exposiciones Este o Sur, o lugares muy sombríos porque la falta de luz se traduce en menor desarrollo de la planta.

Protección contra el viento: Al elegir el sitio para instalar el Vivero, conviene recordar que una cortina forestal bien ubicada protege al suelo y a las especies albergadas de la desecación y de los daños que produce el viento. Se debe procurar un sitio donde la cortina debe estar del lado de los vientos predominantes y tiene que ser permeable de manera que no impida el paso del viento, sino que aminore su velocidad. Además, de acuerdo con lo explicado en el punto anterior, no debe quitarle luz al cultivo.

La Promovente Residencial Bosque Monarca S. A. de C. V., cuenta con un vivero que cumple con lo dicho anteriormente; en este vivero se almacenan los ejemplares temporalmente que serán rescatados en las actividades del cambio de uso de suelo, para posteriormente reubicarlos en el polígono de reforestación, sea para individuos de flora y fauna, este se ubica en las coordenadas

Tabla 1.3.1. Coordenadas UTM 14Q, del vivero temporal de Residencial Bosque Monarca S. A de C. V.

Punto	X	Y
1	273428.00	2173484.00
2	273434.00	2173474.00
3	273427.00	2173469.00
4	273420.00	2173477.00



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

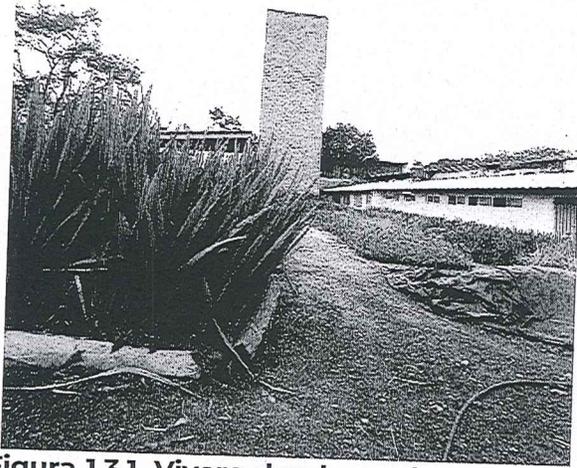


Figura 1.3.1. Vivero donde se almacenarán los ejemplares rescatados para su posterior reubicación.

Se ubica a menos de 70 metros del cambio de uso de suelo solicitado, por lo que presentan las mismas condiciones de clima y así asegurar su sobrevivencia.

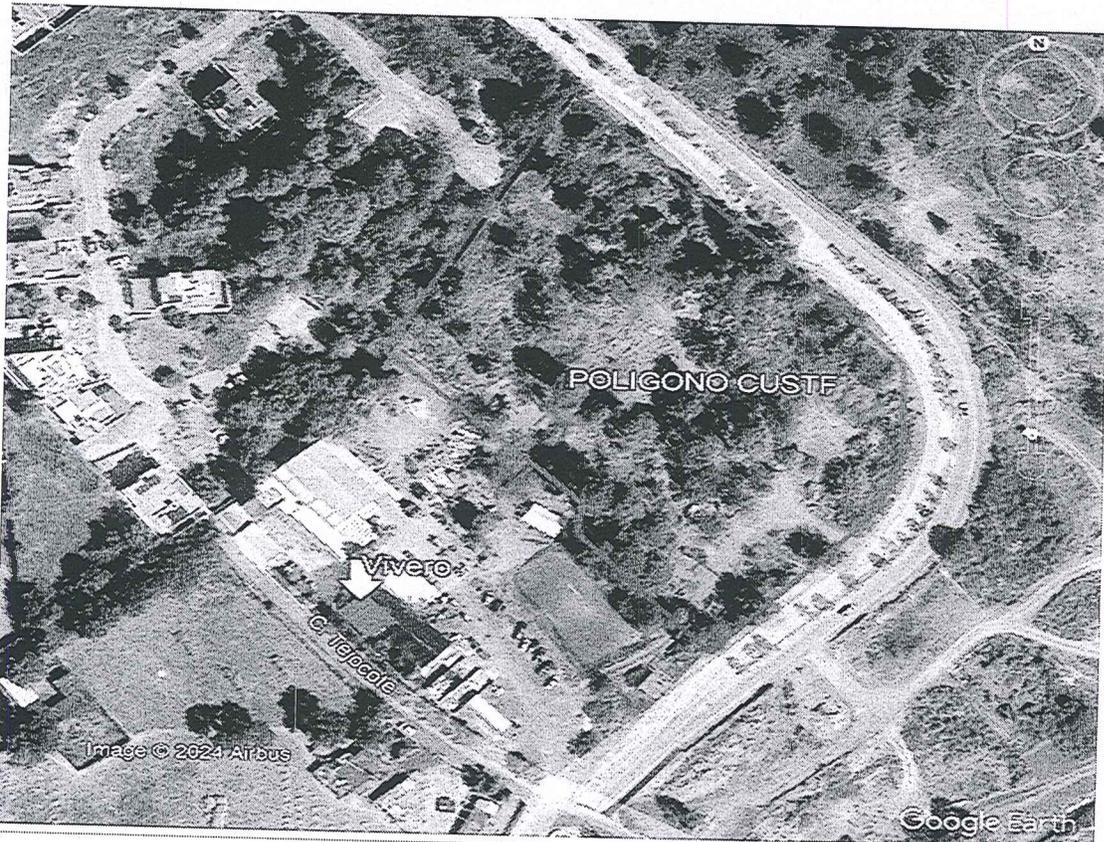


Figura 1.3.2. Ubicación del vivero temporal y el polígono del CUSTF.

1.3.5. Tratamiento en el vivero de estancia temporal.

En el caso de los ejemplares extraídos totalmente, de porte leñoso, así como en aquellos en los que se extraen solamente algunos brazos, previo a la reubicación de estos ejemplares/clones, se realiza una aplicación de fungida preventivo, con el fin de evitar la proliferación de hongos que, a saber, es el mayor problema sanitario de este tipo de plantas.

Posteriormente, se realiza la aplicación de un cicatrizante (Pasta poda) en las zonas de corte de los brazos y también en aquellos lugares donde las raíces posiblemente pudiesen haber resultado dañadas, especialmente en individuos en los que se realiza una extracción completa.

Cicatrización. En el caso de los ejemplares extraídos completamente, el tratamiento a realizar consiste en la aplicación de fungicida y de cicatrizante (Pasta poda) inmediatamente después de retirado del sustrato. Posterior a esto, el ejemplar queda en condiciones para ser trasplantado en contenedores de plástico en el vivero y/o deben protegerse envolviendo su copa con malla media y que estén bien apiladas para evitar cualquier daño al tallo.

Preparación de suelos, aplicación de enraizante en el vivero. Una vez que se identifique el lugar donde se establecerá el vivero temporal, se preparará el suelo donde se va a trasplantar el ejemplar, tomándose en cuenta para ello los requerimientos de cada especie.

Para la preparación de suelos, se debe de esterilizar el sustrato inerte antes de aplicar materia orgánica, esto con la ayuda de fungicidas y otros químicos.

Para realizar un trasplante exitoso en los contenedores y aumentar la tasa de supervivencia de las plantas rescatadas, se seguirá el siguiente procedimiento: Cada individuo por trasplantar deberá tomarse con cuidado.

Previo al trasplante se aplicará una mezcla de enraizador (Radix 10000) al sistema radicular, para asegurar la supervivencia de la planta y la proliferación y formación de un buen sistema de raíces.

El individuo se colocará en la bolsa buscando que tenga la misma orientación de su sitio de origen.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

Una vez establecido los individuos en el vivero, se le darán las condiciones necesarias para favorecer su crecimiento y asegurar la sobrevivencia al 100%.

Trasplante al sitio definitivo. Una vez concluida la estancia temporal de los individuos en el vivero, se procederá al trasplante de los mismos al lugar o sitio definitivo, para ello se deberá considerar los siguientes aspectos:

- Cada individuo por trasplantar deberá tomarse con cuidado y de preferencia se utilizarán guantes de carnaza para su manejo.
- El individuo se colocará en la cepa buscando que tenga la misma orientación de su sitio de origen y se retirará la bolsa de plástico (contenedor); se aflojarán las cuerdas y la arpilla para llenar la cepa aproximadamente una tercera parte.
- Posteriormente se llenará de suelo la cepa, apisonando ligeramente al mismo tiempo, se formará un pequeño cajete temporal.
- Como recomendación general, durante el trasplante, se deberá evitar el plantarlos a distancias muy cortas entre ellos.
- Finalmente, se realiza el levantamiento de la ubicación geográfica del sitio (de la misma forma que en el proceso de extracción), registrando las coordenadas UTM en cada lugar de trasplante y extracción por especie.

1.3.6. Método de plantación.

Es importante considerar que la distancia entre planta y planta dependerá del espaciamiento que la especie demande al ser adulta, tomando en cuenta que en sus etapas juveniles la plantación debe tener por lo menos el doble de densidad que cuando es adulta.

Para este caso se utilizará el método de marco real con una distancia de 3 m entre cada planta, lo que nos da una densidad de 1,111 plantas/ha. Este trazado en un principio dará la impresión de ser una plantación uniforme, pero con el transcurso del tiempo se modificará de manera natural como resultado del crecimiento espontáneo de nuevos individuos originados de la dispersión de semillas.

Las etapas previas para la realización de este método son:

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

- El trazado de los cuadrados empieza con la marcación de la distancia entre hileras a nivel.
- En las hileras, se marcan las distancias entre las plantas.
- Para trazar cuadrados en marco real, se marcan los sitios de la hilera siguiente con un cordel.

Una distribución regular de las especies facilita los trabajos de mantenimiento en la plantación. Es importante orientar las líneas para el manejo de la luz. Se recomienda que la orientación de las líneas sea de este a oeste para captar la mayor cantidad de luz disponible durante el día, donde las condiciones del terreno lo permitan.

El diseño del programa de rescate y reubicación consistirá en hileras con las diferentes especies distribuidas de manera proporcional. Con ello se pretende proteger los suelos y mejorar las condiciones hidrológicas de la región.

El espaciamiento en una plantación dependerá de las propiedades genéticas de las especies a plantar, del objetivo económico, de los riesgos de mortalidad y de la calidad del suelo. Con la finalidad de cumplir con el objetivo de mayor prendimiento de las especies seleccionadas y de acuerdo con las características ecológicas de las mismas, en conjunto con las características de los sitios que se pretenden restaurar, el espacio más adecuado de espaciamiento entre árboles será un marco de plantación de 3x3 metros, con el método de marco real.

El patrón de equidistancia es un parámetro aproximado ya que lo que se busca es una asociación de especies con reforestaciones de tipo irregular dentro de los terrenos seleccionados. La reubicación se debe realizar al inicio del periodo de lluvias, cuando el suelo tiene una humedad mínima de 20 cm de profundidad, lo antes posible dentro de los dos primeros tercios del periodo de lluvias (CONAFOR, 2007).

1.3.7. Cuidados posteriores al trasplante.

Es muy común pensar que el rescate termina en el momento del trasplante al lugar definitivo. No obstante, se deberán seguir proporcionando cuidados a la planta hasta que ésta se encuentre bien establecida.

Después de la plantación, los individuos se recobrarán lentamente (shock de trasplante) y requerirán cuidados especiales, principalmente en su sistema de



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

raíces, para permitir que se establezcan en su nuevo sitio y con ello recuperar el vigor y ritmo de crecimiento.

Cubrepiso. Se colocará una capa de "mulch" u hojarasca o en su caso astillas de madera como cubre el piso. Esta capa será de aproximadamente 5 cm y se dejará libre alrededor del tronco. La finalidad del cubrepiso es proteger de la erosión provocada por la caída de gotas de lluvia en el suelo.

Riego. El riego es importante en las primeras etapas de establecimiento del individuo. Se debe de realizar un riego controlado y debido a que son especies de cactáceas, se recomienda un riego cada quince días, dependiendo de las condiciones climáticas; para las especies de estrato arbóreo y arbustivo el riego deberá ser semanal. A medida que el ejemplar reubicado se vaya estableciendo, los riegos se deben de ir reduciendo de tal manera que la planta aclimate a las condiciones del lugar.

Época de trasplante. Se recomienda realizar en la época donde se presenta mayor precipitación que es en los meses de abril, mayo, junio y julio.

1.4. Calendario de actividades del programa de rescate y reubicación de flora.

El periodo de ejecución de las actividades del programa de Rescate y Reubicación de flora silvestre será de 6 meses, actividades que se ejecutarán dentro predio donde se plantea el proyecto y en el área propuesta de reubicación, ejemplares que se determinen que serán aptos para su rescate y reubicación con altura menor a 80 cm.

Tabla 1.4.1. Calendario de actividades del Programa de rescate y reubicación de flora silvestre.

Actividad	Periodo de ejecución (meses)					
	1	2	3	4	5	6
Estudio prospectivo (censo)	X					
Identificación de ejemplares (<80 cm de altura) que serán extraídos	X					
Extracción y rescate de los ejemplares		X				
Manejo de plantas rescatadas en el vivero		X				
Tratamiento en el vivero			X			
Cicatrización de los ejemplares				X		
Preparación de suelos (enraizante)				X		
Trasplante al sitio definitivo				X	X	X





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/CA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

2. PROGRAMA DE REFORESTACIÓN DE ESPECIES NATIVAS.

Se realizará una reforestación de especies nativas y presentes en el área donde se impactará por el Cambio de uso de suelo pretendido, en el sitio seleccionado para las obras de mitigación y prevención ambiental, por lo que se presenta a continuación.

Antes de la preparación del sitio para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se llevarán a cabo las actividades de colecta de germoplasma para la posterior reproducción de las especies del programa de reforestación; la colecta la realizarán las brigadas de colectores, quienes tendrán la información sobre las características que deberá tener el material biológico, y capacitación suficiente de la metodología de colecta, así como un jefe de brigada quien la dirigirá.

2.1. Objetivo.

Compensar los impactos que generará el Cambio de uso de suelo de una superficie de 1.314192 ha. para la futura urbanización del **Conjunto Habitacional Tipo Interés Social Bajo Régimen de Propiedad de Condominio Denominado Extraoficialmente El Tejocote**, sobre los recursos naturales de la zona donde el proyecto se emplaza.

2.1.1. Objetivos particulares.

Compensar el impacto negativo ambiental derivado del CUSTF.

Establecer la cobertura vegetal en un área desprovista de cobertura vegetal forestal. Minimizar los impactos al microclima del área del CUSTF.

Proteger el suelo desprovisto de cubierta vegetal nativo dado el uso actual de la zona.

Realizar una reforestación en un área de 2.6 has con un total de 2,442 ejemplares de las especies: *Pinus montezumae*, *Pinus teocote*, *Prunus salicifolia*, *Quercus castanea*, *Quercus magnoliifolia*, y *Bursera cuneata*.

2.2. Métodos de obtención del material.

Trepado de árboles o arboleo. Consisten en trepar al árbol con la ayuda de un par de espuelas y una cuerda gruesa que rodea al tronco, la cual se amarra a un arnés. Esta técnica puede dañar al árbol.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/CA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

Técnica de ballesta y ascensores. Por medio de una ballesta se lanza una flecha con peso, amarrada a un hilo para asegurarlo en una horqueta o una rama fuerte. Este hilo se amarra a un cable delgado y fuerte; este a su vez, a otro más grueso y resistente, que es el que se utiliza después de haberlo pasado por la horqueta o por la rama, y fijado a un punto estable para trepar al árbol con ayuda de arnés.

Antes de iniciar las actividades de recolección, el jefe de la brigada deberá recorrer las localidades en donde ésta se realizará, a fin de verificar que la semilla dentro de los frutos ha alcanzado su madurez fisiológica y está lista para cosecharse. El equipo por utilizar está en función de la especie que vaya a colectarse y de la región en donde se efectúen los trabajos, para proporcionarle al trabajador la máxima seguridad.

2.3. Reproducción de especie en vivero.

El ecosistema por afectar por el CUSTF es Bosque de Pino (Nota aclaratoria: anteriormente se mencionaba que era Bosque Pino- Encino, sin embargo, se determinó que solamente es Bosque de Pino), que forma parte de un ecosistema templado. Se debe plantar espaciado de 3X3 m entre planta y planta e hileras, donde la cantidad de planta por hectárea es de 1,000 individuos, por lo que se requerirá para la reforestación de las 2.6 ha, un total de 2,600 plantas, mismas que 193 serán rescatadas y 2,407 serán comprados en un vivero tradicional y de la zona. La planta será producida en un vivero con capacidad y experiencia, contratada exprofeso para la producción de dicha planta.

Para la reproducción de la planta se utilizará el sistema tradicional, el cual consiste en producir en envases de polietileno, calibre 400 con costillas internas, fuelle y sellado térmico a un centímetro de la base, con 8 perforaciones a 4 centímetros de la base y con medidas de 10 x 24 centímetros (forestal) y 18 x 30 (mediano), con sustrato de tierra negra de monte y aserrín. Los tableros o platabandas son elaborados con cinta de madera principalmente, aunque actualmente se están introduciendo tableros de alambón. Las medidas son de 1.00 metro a 1.20 con pasillos de 0.80 metros.

Previo a la siembra directa y por trasplante, la semilla se remoja en agua de 12 a 72 horas según la especie, cambiando el agua 2 ó 3 veces durante el día. Al remojar la semilla se separa la vana y se acelera el proceso de germinación (escarificación), al término de este proceso se recomienda aplicar fungicida (captan) antes de la siembra de manera preventiva para evitar que raíz y tallo se pudran.

La siembra será directa. La semilla se coloca en la bolsa forestal o contenedor en tandas de 2 ó 3 piezas, cubriéndolas con sustrato a una profundidad no mayor a



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

300% de su tamaño, determinándose el número de semillas de acuerdo con el porcentaje de germinación que dicte el laboratorio; hacer riegos constantes para mantener la humedad requerida.

Una vez que las semillas han germinado, están listas para el trasplante a las bolsas forestales, cuando la plántula tenga las primeras hojas y la testa de la semilla esté a punto de desprenderse. Debe recordarse que previo al trasplante se aplica un riego normal para humedecer el sustrato que contiene la bolsa. Al concluir el trasplante se realiza un riego de asentamiento el cual sirve para cerrar las bolsas de aire que se generan durante el proceso.

El riego se aplica conforme la planta lo necesita, esto en base a las condiciones climáticas y al área de producción, ya sea bajo invernaderos o producción al aire libre, la otra está en función a la edad de la planta, para lo cual el jefe de vivero o técnico realizan monitoreo permanente a tableros o platabandas, a fin de verificar el grado de humedad de las bolsas para poder aplicar los riegos necesarios.

Para realizar los riegos, se utilizarán mangueras reforzadas tipo industrial de lona con medidas de $\frac{3}{4}$ ", en la punta se utilizan regaderas Dramm de aluminio de 400 perforaciones, las cuales regulan la presión y el chorro de salida de agua, evitando daños considerables tanto pérdidas de sustratos de las bolsas como averías mecánicas, sobre todo cuando las plántulas están recién germinadas o trasplantadas. Las aplicaciones que se realizan están en función a las condiciones climáticas y a la presencia de lluvias, por lo que los riegos se realizan cada 3 o 5 días según lo requieran.

2.4. Traslado de planta del vivero al sitio propuesto para la reforestación.

El traslado de la planta al lugar de la reforestación se llevaría mediante la contratación de vehículos adecuados para el transporte de la planta, los vehículos deberán contar con camas para el acomodo correcto de las plantas; a la par, se cubrirán con lonas o malla sombra para evitar que el sol o el aire afecten a las plantas durante el traslado por carretera.

2.5. Plantación inicial (incluye distribución de planta y plantación).

La cantidad de plantas a reforestar sería 2,600, el diseño de la reforestación sería en tresbolillo con la finalidad de aprovechar los escurrimientos y disminuir el arrastre del suelo que ayudaría al control de la erosión. Los métodos se emplearán de acuerdo con el tipo de deficiencias que se presentan en el terreno y los factores medioambientales adversos que se contrarrestan.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

La reforestación se llevaría a cabo con pala plantadora, el cual consiste en la apertura del suelo con ayuda de una pala plantadora tipo finlandés o pala espada. La cepa debe ser de 30 centímetros de ancho por 30 centímetros de profundidad. La reforestación se realizaría siguiendo las curvas de nivel, dichas curvas serán trazadas con mangueras de nivel.

El diseño de la reforestación se muestra de manera representativa en la siguiente figura.

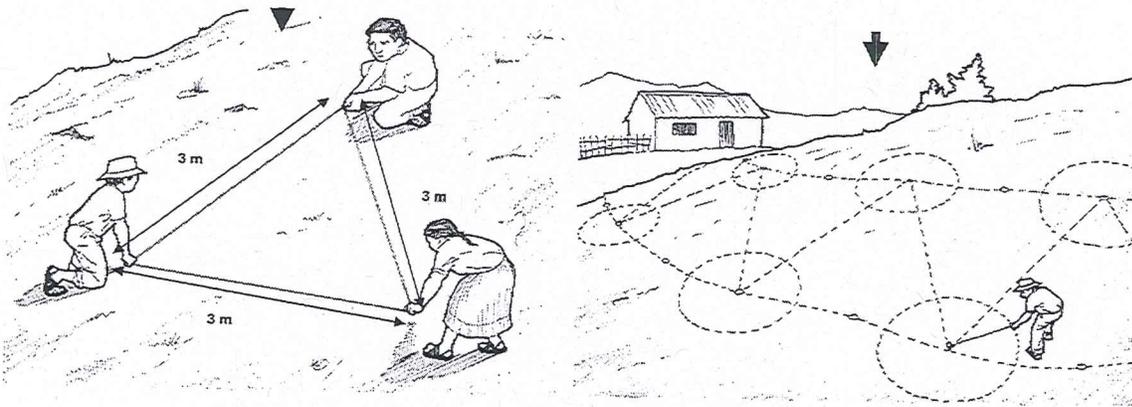


Figura 2.5.1. Diseño de plantación en tresbolillo.

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

Se debe sostener con una mano la planta en su posición correcta, o sostener en una posición recta el cepellón.

Con la otra mano se va rellenando con tierra, uniformemente alrededor de la planta o cepellón, cuidando que la distribución de la tierra vaya siendo homogénea, esta operación se continúa hasta que el nivel de la tierra llega un poco por encima del terreno, con la finalidad de que al compactarlo con el pie quede al mismo nivel del terreno o ligeramente más abajo.

Para lograr un buen contacto del cepellón de la planta con el suelo, se debe compactar la tierra que rodea éste por medio del pisoteo.

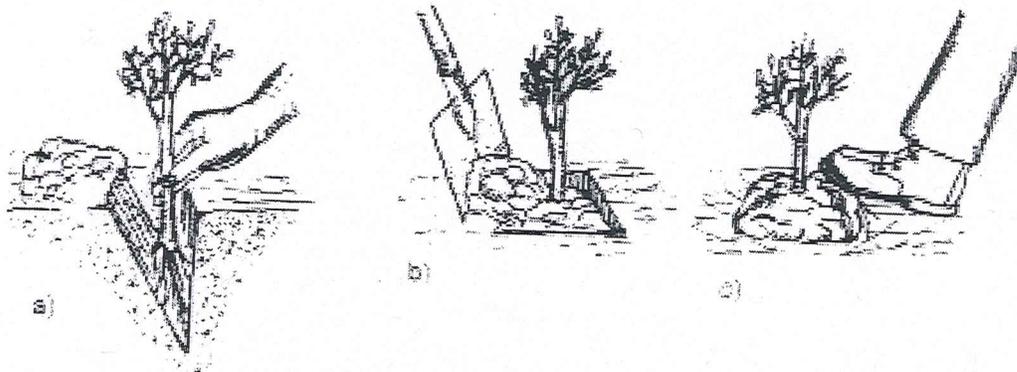


Figura 2.5.2. Trasplante. a) Forma de colocar la planta en el hoyo; b) rellenado del hoyo; y c) apisonamiento de la tierra.

2.6. Especies de flora consideradas para la reforestación.

Con base en los resultados obtenidos en los Capítulos IV y V del DTU-A respecto a la flora presente en la CH y el área de CUSTF, se realizó una selección de las especies por estrato, que son susceptibles de rescate para las cuales sería imposible rescatar a todos los individuos encontrados en el área del proyecto. En dicha selección se dio prioridad a las especies que se encontraron con índices de importancia altos, aunado a esto se consideraron susceptibles de rescate a las especies de lento crecimiento y/o especies de importancia ecológica.

En el presente programa se consideran las especies de *Fraxinus udhei*, *Bursera cuneata*, *Pinus montezumae*, *Pinus teocote*, *Prunus serotina*, *Quercus castanea* y *Quercus magnoliifolia*, para reforestación; especies presentes en el sitio del CUSTF y en el CH con el fin de mitigar el impacto causado a estas especies, se realizará la reforestación con una cantidad tres veces mayor a la que será afectada por la ejecución del cambio de uso de suelo.

A continuación, se listan las especies nativas consideradas en este programa de acuerdo con la superficie afectada, concluyendo un total de 2,600 individuos arbóreos para la reforestación en una superficie de 2.6 hectáreas.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

Tabla 2.6.1. Especies para Reforestación.

Especie	Nombre común	Plantas compradas de viveros	Rescate	Ind. reforestados en cepa común
Fraxinus uhdei	Fresno	55	4	59
Pinus montezumae	Pino	547	44	591
Quercus magnoliifolia	Encino	55	4	59
Pinus teocote	Pino	1,368	110	1,477
Quercus castanea	Encino	274	22	295
Prunus serotina	Capulín	55	4	59
Bursera cuneata	Bursera	55	4	59
Total		2,407	193	2,600

De estos 2,600 individuos arbóreos por reforestar 2,407 individuos serán comprados en viveros y 193 de rescate, y de estos 2,600 individuos por reforestar, 2,543 serán reforestados en cepa común y 13 individuos en bordos de tierra.

Reforestación en cepa común. Se establecerá una densidad de 1000 plantas en cepa común por hectárea. Para el presente estudio se propone una superficie de reforestación de 2.6 hectárea. En la siguiente tabla se establece la densidad por especies para reforestar en las 2.6 hectáreas, donde la de mayor cantidad de individuos corresponde a la especie *Pinus teocote*.

Tabla 2.5.2. Individuos para reforestar en cepa común.

Especie	%	Reforestación	Densidad que establecer (Ind./ha)
Fraxinus uhdei	2.3	55	21
Pinus montezumae	22.7	547	210
Quercus magnoliifolia	2.27	55	21
Pinus teocote	56.82	1,368	526
Quercus castanea	11.36	274	105
Prunus serotina	2.27	55	21
Bursera cuneata	2.27	55	21
Total	100	2,407	926

Metodología de plantación en cepa común. El método, en su forma clásica, consiste en hacer hoyos cúbicos de 40 cm de largo, 40 cm de ancho y 40 cm de profundidad.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

La distribución de las cepas puede ser regular o irregular, según se presten las condiciones del terreno, procurando que la separación entre ellas sea de 1.50 a 3.00 m; y entre hileras, de 2.50 a 3.50 m. No hay que olvidar que entre más difíciles sean las condiciones del sitio, las plantas deben quedar más juntas, pues existirán mayores probabilidades de pérdidas. También se tiene que tomar en cuenta la amplitud de las copas de los futuros árboles o los fines de la plantación: protectora, comercial u ornamental. Al extraer la tierra de la cepa, déposelese a un lado, primero la tierra superficial (a), después la que se extrajo a mayor profundidad (b) (Fig. X.3), de tal manera que, al colocar el brinzal en centro de la cepa, inviértanse las tierras, para que la de mayor calidad quede abajo y la de menor calidad quede arriba. El cuello de la raíz debe sepultarse 2.50 cm con la tierra de relleno; pero el nivel de dicho relleno quedará 5.00 cm abajo del nivel del suelo del terreno, a fin de que la planta disponga de una microcuenca de captación de agua.

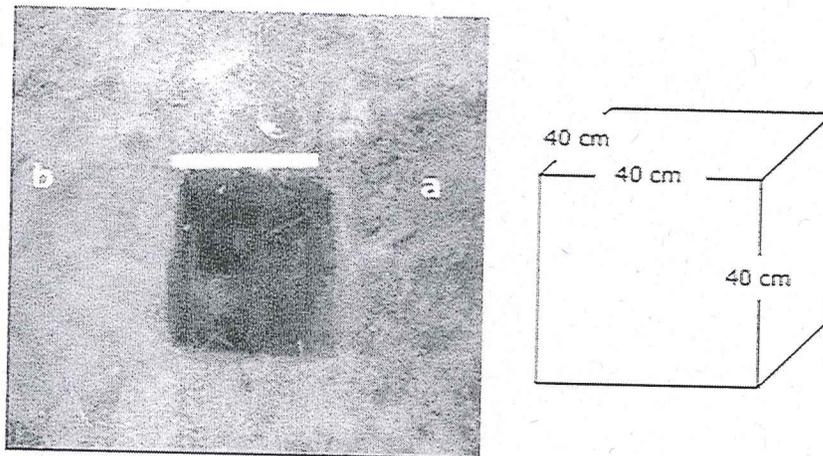


Figura 2.6.3. Forma de construir una cepa común. a) Tierra superficial, b) Tierra más profunda y menos fértil.

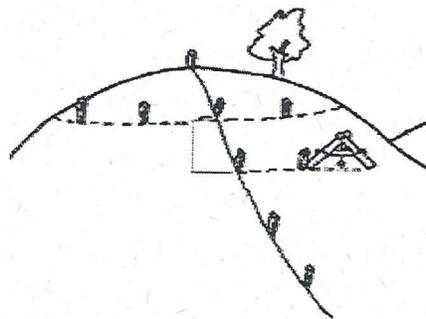


Figura 2.6.4. Reforestación en bordos de tierra a curva de nivel.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/CA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

Reforestación en bordos de tierra a curva de nivel. Las especies enlistadas en la siguiente tabla serán plantadas en los bordos de tierra a curva de nivel. Se establecerá una densidad de 5 plantas por bordo de tierra distribuidos en 5 bordos por hectárea con separación de 20 m. En la superficie de reforestación de 2.6 hectáreas, se establecerán los bordos de tierra, por especie se establecerá una densidad específica, donde *Pinus teocote* tendrá mayor número de individuos.

Tabla 2.6.3. Individuos para reforestar en bordos de tierra.

Especie	Total a desmontar (ha)	Rescate (CUSTF)	Densidad a establecer (Ind./ha)
<i>Fraxinus uhdei</i>	3	4	2
<i>Pinus montezumae</i>	33	44	17
<i>Quercus magnoliifolia</i>	3	4	2
<i>Pinus teocote</i>	83	110	42
<i>Quercus castanea</i>	17	22	8
<i>Prunus serotina</i>	3	4	2
<i>Bursera cuneata</i>	3	4	2
Total	147	193	74

Metodología plantación en bordo de tierra. Es un sistema de bordos que se conforma con el producto de la excavación del suelo o subsuelo, de forma perpendicular a la pendiente del terreno, siguiendo curvas a nivel. Los bordos se pueden realizar con maquinaria o aperos de labranza, en combinación con instrumentos manuales. Sirve para propiciar la interceptación de azolves y escurrimientos, así como aumentar la infiltración y retención de humedad para el establecimiento de reforestaciones y vegetación nativa.

Las curvas se trazarán conforme a los distanciamientos calculados, según el intervalo horizontal para bordos en curvas a nivel tomando en cuenta las características del suelo. Las líneas se marcan con señales visibles para el operador de la maquinaria, el trazo se realiza utilizando el equipo apropiado según la extensión, visibilidad y características del terreno.

El bordo se conforma mediante el uso de un instrumento de labranza denominado "bordero", el cual deberá trabajar con la mayor abertura posible, con cuatro discos de 32 a 36 pulgadas cada uno. Las dimensiones del bordo manual son las siguientes: altura efectiva de bordo 65 centímetros mínimo, ancho total de dos metros y profundidad de zanja a los costados como mínimo de 30 centímetros. Los bordos en curvas a nivel deben realizarse en terrenos con pendientes menores al 20%.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

En conclusión, el total de individuos para compensar el impacto por el Cambio de uso de suelo en terreno forestal en el predio del proyecto El Tejocote, serán 2,600 individuos arbóreos englobados en 193 ejemplares que serán rescatados y reubicados del polígono del CUSTF y 2,407 ejemplares que serán para Reforestación en cepa común y en bordos en la área propuesta que abarca una superficie de 2.6 hectáreas; se tendrán 520 individuos más como excedente para el mantenimiento o recuperación de individuos muertos en caso de haber, dando un total de 3,120 individuos que se establecerán en el sitio de reforestación de 2.6 hectáreas.

Tabla 2.6.4. Resumen de especies para Rescate/Reubicación y para Reforestación.

Especie	NOM-059-SEMARNAT-2010	Densidad por establecer (Ind./Ha)	Rescate	Reforestación	Total a establecer	Excedente de planta para mantenimiento
Fraxinus uhdei	---	22	4	55	59	12
Pinus montezumae	---	219	44	547	591	118
Quercus magnoliifolia	---	22	4	55	59	12
Pinus teocote	---	548	110	1,368	1,477	295
Quercus castanea	---	110	22	274	295	59
Prunus serotina	---	22	4	55	59	12
Bursera cuneata	---	22	4	55	59	12
Total	---	965	193	2,407	2,600	520

2.7. Calendario de actividades para la reforestación.

El periodo de ejecución de las actividades del programa de Reforestación de especies nativas será de 6 meses, actividades que se ejecutarán en el área propuesta de reubicación, ejemplares que se determinen que serán aptos para su rescate y reubicación con altura menor a 80 cm.

Tabla 2.7.1. Calendario de actividades del Programa de Reforestación de especies nativas.

Actividad	Periodo de ejecución (meses)					
	1	2	3	4	5	6
Reproducción de especies en vivero	X	X	X			
Traslado de planta del vivero al sitio propuesto para la reforestación				X		
Plantación inicial					X	X



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

2.8. Sitio propuesto.

El lugar para llevar a cabo la reubicación de los ejemplares rescatados y de la reforestación se determinó tomando en cuenta condiciones que propicien el establecimiento de éstas; considerando en este caso zonas cercanas al área del proyecto, que presenten condiciones naturales similares a las del sitio de extracción. El sitio donde se realizará la reubicación de las especies corresponde al tipo de vegetación de Bosque de Pino, en estado de conservación "en proceso de degradación". Se buscó que dicho predio tuviera condiciones similares al área sujeta a CUSTF, pero con alteraciones para poder restaurar dicha área. De acuerdo con lo anterior en la Tabla se presentan las coordenadas de los vértices que delimitan las áreas propuestas para la reubicación de las especies consideradas en el rescate y de la Reforestación.

Tabla 2.8.1. Coordenadas del Polígono 1 de la área propuesta para la reforestación.

Polígono de Reforestación 1 = 0.6 ha					
Coordenadas UTM WGS84 Zona 14N					
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	274,203.3	2,172,327.6	4	274,213.9	2,172,240.2
2	274,278.7	2,172,371.3	5	274,190.4	2,172,263.8
3	274,284.2	2,172,324.3	6	274,203.3	2,172,327.6

Tabla 2.8.2. Coordenadas del Polígono 2 del área propuesta para la reforestación.

Polígono de Reforestación 2 = 1.1 ha					
Coordenadas UTM WGS84 Zona 14N					
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	274,362.3	2,172,758.7	5	274,483.1	2,172,742.3
2	274,400.1	2,172,786.9	6	274,398.7	2,172,660.4
3	274,426.3	2,172,834.5	7	274,362.3	2,172,758.7
4	274,451.1	2,172,825.4			

Tabla 2.8.3. Coordenadas del Polígono 3 del área propuesta para la reforestación.

Polígono de Reforestación 3 = 0.9 ha					
Coordenadas UTM WGS84 Zona 14N					
Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	274,278.6	2,172,727.1	6	274,389.6	2,172,781.9

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

2	274,290.0	2,172,806.3	7	274,359.6	2,172,759.4
3	274,322.2	2,172,803.7	8	274,365.0	2,172,686.0
4	274,360.9	2,172,794.9	9	274,295.0	2,172,686.0
5	274,386.0	2,172,792.9	10	274,278.6	2,172,727.1

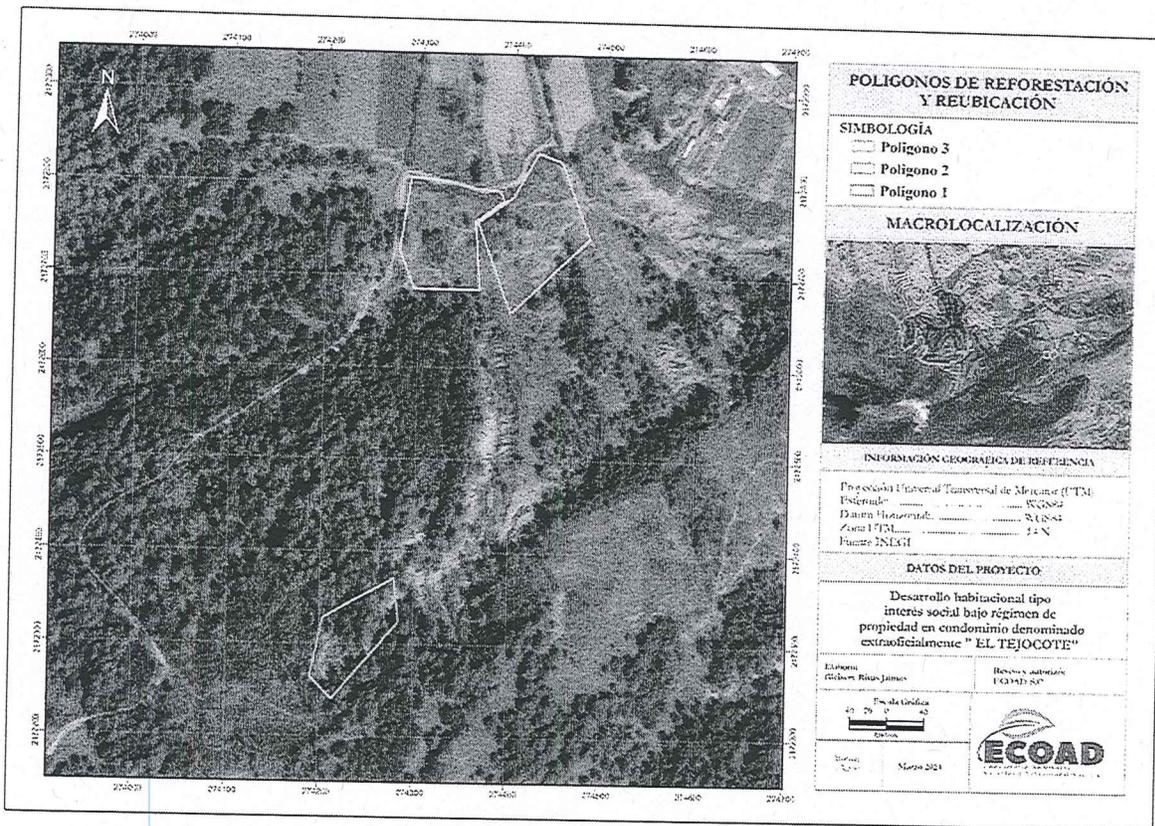


Figura 2.8.1. Áreas donde se establecerán las especies a reubicación de especies Rescatadas y la Reforestación.

En estas áreas desprovistas de vegetación se encuentran a una distancia de aproximadamente de 1 kilómetro, por lo que se determina que tendrán las mismas condiciones abióticas, para que los individuos rescatados tengan mayor probabilidad de sobrevivencia.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

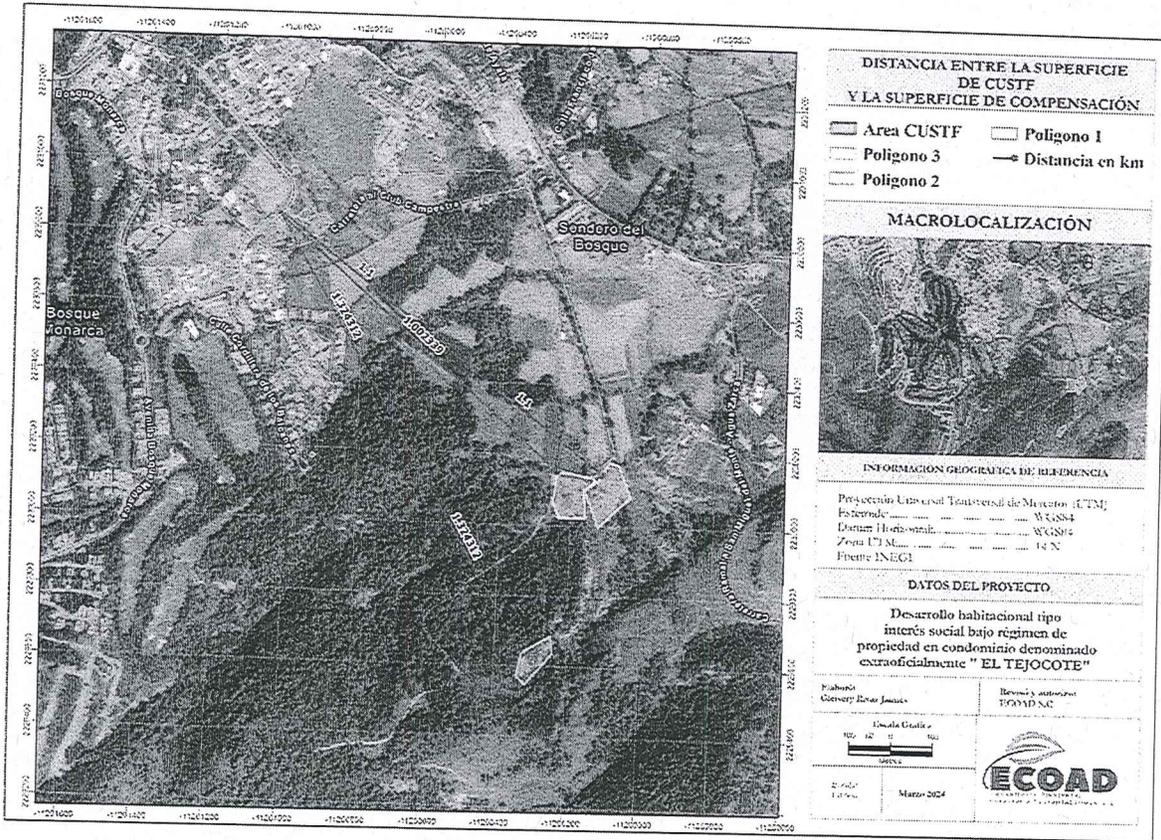


Figura 2.8.2. Distancia entre el CUSTF y las áreas de reubicación y reforestación. Albergue temporal.

Se implementará un vivero temporal o centro de acopio de tipo rústico en un sitio cercano al desarrollo del proyecto. Este tendrá la función de coadyuvar a la germinación, propagación, conservación y reforestación de las diferentes especies de interés de la superficie a afectar por la ejecución del proyecto.

En él se realizarán acciones concretas y de fácil aplicación para el armado de un vivero rústico que apoye las acciones de reforestación y conservación, en superficies que el Programa de Reforestación señale.

Con la finalidad de conservar las plantas rescatadas y propagar especies que puedan ser utilizadas en la reforestación de los sitios dañados por la obra, se deberá instalar un vivero rústico provisional, bajo los siguientes elementos para su establecimiento:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

Las dimensiones y características de éste deberán ser organizadas en función de los resultados del Estudio de Comunidades Vegetales, que se realiza previamente al desmonte, con la intención de que esté listo para recibir los organismos vegetales rescatados y, según las dimensiones esperadas de las superficies a reforestar al concluir las obras.

Este deberá ser organizado, administrado y cuidado por un especialista (Ingeniero Forestal o Biólogo). Su ubicación deberá considerar superficies previamente alteradas de preferencia, sitios planos y con acceso a agua y a vías de accesos para el traslado de las plantas.

El albergue deberá estar instalado e iniciar su funcionamiento de manera previa a las actividades de la maquinaria, ya que previo a estas actividades se deberá realizar el rescate de plantas y material para su germinación y propagación en el vivero.

El albergue deberá ser construido con materiales fácilmente removibles una vez finalizado su uso, cuando se trate de viveros construidos ex-profeso. Este vivero deberá ser totalmente retirado del sitio al concluir su uso para la reforestación.

Se debe considerar el tamaño y características del vivero que aseguren la suficiente producción de plantas que requiere el Programa de Reforestación y por todo el tiempo que dure la ejecución de las obras.

Las instalaciones del vivero deben considerar el cercado del terreno, el suficiente suministro de agua todo el año, la adecuada distribución de las plantas, la presencia de una zona de almacenamiento, de germinación y de siembra con techumbre.

El albergue temporal debe de contar con un acceso para camionetas tipo pick up, área de carga y almacenamiento de materiales y equipos. La tierra para el embolsado procede de algún banco autorizado en la zona o que corresponda al producto del despalme de las obras, ya que no se autoriza la extracción de suelo de otros predios.

Se debe de considerar la inversión mínima del vivero para su adecuado funcionamiento, sobre todo en equipo y herramienta para el mantenimiento de los organismos vegetales que se van a conservar.

Además de personal fijo para el desarrollo de las actividades del vivero, para lo cual se dará preferencia a la contratación de personal local.

Se deberá tener un almacén para fertilizantes, plaguicidas y sustrato para propagar plantas, esto último puede resultar difícil por la baja cantidad de suelo orgánico.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

existente en estos ambientes, por lo que el reaprovechamiento del desmonte procedente de sitios con mayor depósito de cobertura vegetal puede ser importante.

Se debe considerar asignar un vehículo para transportar tierra, insumos y plantas, así como la permanencia de varios peones que deberán proporcionar el cuidado y mantenimiento de vivero a lo largo del año.

Las actividades del vivero deberán ser acordes al Programa de Obra, para que cuando inicie la ejecución del proyecto, se inicien las labores de reforestación y restauración de suelo, así que debe formular un calendario que le permita cumplir con su objetivo.

2.9. Seguimiento y monitoreo.

Para el seguimiento inicial de los ejemplares se tomarán en cuenta los siguientes procesos:

Condiciones fitosanitarias. Se llevarán a cabo observaciones periódicas de los individuos trasplantados, esto es con la finalidad de detectar posibles enfermedades ocasionadas por hongos u otros patógenos, aplicando en caso de ser necesario medidas correctivas.

Detección de plagas y su control. Si llegará a detectarse algún agente patógeno (hongos, insectos, etc.) se hará uso de los plaguicidas o fungicidas adecuados para evitar posibles daños a los individuos.

Actividades culturales y riego. Una vez realizado el trasplante y el riego somero al material vegetal trasplantado, se llevará a cabo un programa de riego quincenal durante 4 meses posteriores al trasplante y del seguimiento al éxito de sobrevivencia de los ejemplares reubicados.

Adaptación del trasplante. Se observarán las condiciones en que encuentren los individuos, es decir, si están sanos, turgentes, etc., esto es para detectar posibles necesidades hídricas con el fin de aplicarles riego.

Una vez establecidas las especies se visitará periódicamente el sitio, para verificar la recuperación de estas y si es necesario se realizarán labores mínimas para superar los contratiempos que se presenten.

Como parte del seguimiento del presente programa se llevará una bitácora de registro la cual contendrá, entre otros datos, los siguientes:

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

Las especies de flora que fueron trasplantadas y las coordenadas de extracción.

Ubicación (coordenadas) de las áreas destinadas para la reubicación, especificando los criterios técnicos y biológicos aplicados para su selección.

Registro fotográfico de las actividades, individuos rescatados, así como de las tareas de reubicación.

Adicionalmente, se llevará una bitácora de cambio de uso de suelo o desmonte de campo, la cual contendrá las actividades realizadas por día anotando los datos de:
Fecha.

Coordenadas de los puntos donde se hayan realizado las supervisiones.

Etapas de la obra.

Actividad supervisada.

Características del medio.

Número de rescates que se realicen.

Nombres comunes de las especies rescatadas.

2.10. Indicador de seguimiento.

Durante el transcurso de las tareas de rescate y una vez finalizadas, se programarán verificaciones trimestrales en campo, con el propósito de medir el éxito de la actividad, a través del cálculo de la supervivencia de los individuos.

La fórmula utilizada será la de "supervivencia real", la cual evalúa una plantación. Dicha fórmula se entiende como la cantidad de plantas que se conservan vivas expresada porcentualmente:

$$SR = \frac{Pv \times 100}{Pv - Pm}$$

Donde:

SR = supervivencia real

Pv = Plantas vivas

Pm = Plantas muertas o agonizantes

Estos datos podrán graficarse a través del tiempo y así visualizar fácilmente el éxito de la actividad.

A través de los formatos anteriormente descritos se podrán obtener los datos necesarios y apreciar la o las etapas más críticas para la supervivencia de los individuos, cuyos conteos se realizarán tres meses después del inicio del rescate de los ejemplares.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

2.11. Acciones emergentes.

Cuando los indicadores de seguimiento de las medidas a aplicar muestren, en base a los datos obtenidos al aplicar las acciones del "Programa de Acciones de Rescate de las Especies de Flora Silvestre y el Programa de Reforestación", que la sobrevivencia de los ejemplares de flora que han sido rescatados y reubicados sea igual o menor al 80%, se deberán de aplicar medidas emergentes para mantener y en su caso aumentar dicho porcentaje.

Acciones de mitigación y/o emergentes. Las acciones de mitigación y prevención dependerán de las características específicas de cada especie y será de acuerdo con las circunstancias y/o situaciones que se presenten durante la medición de la efectividad y éxito del programa (cada dos meses). Si se observan algunos organismos amarillentos o cualquier otro síntoma, se identificarán los factores y/o causas que estén provocando tales circunstancias, una puede ser el riego excesivo, entonces se reducirá la cantidad y número de riegos, registrándose la información en la bitácora de campo y dar un seguimiento puntual hasta mejorar las condiciones.

En un caso extremo de que el programa resulte poco exitoso al obtener una mortandad mayor al 20 % de cualquiera de las especies trasplantadas (aunque se apliquen cada una de las medidas planteadas anteriormente), se sugiere que los individuos muertos sean sustituidos por ejemplares de las mismas especies trasplantadas para asegurar una sobrevivencia mayor al 80% o en su caso el 100% (reposición de planta). Los individuos por utilizar para la reposición de planta serán adquiridos directamente del vivero temporal donde se encuentra un "colchón" en la producción de estas especies.

El indicador de sobrevivencia se rectificará como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2.11.1. Indicadores de sobrevivencia.

Factor ambiental	Flora
Medida	Realizar un monitoreo en un periodo de dos meses como mínimo, sobre las especies de flora reubicada para evaluar su sobrevivencia.
Resultados esperados	Evaluar la sobrevivencia de las especies reubicadas.
Indicador	Es = (Iv/Ir) *100 Dónde:

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/CA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

	<p>Es = Efectividad de supervivencia Iv = Número de Individuos Vivos Ir = Número de Individuos Reforestados</p> <p>Efectividad de la medida:</p> <p>Efectividad >80=100% Medianamente efectiva >70<80% Poco efectiva <70%</p>
--	---

2.12. Medidas preventivas.

Adicionalmente a las acciones descritas para el rescate de las especies de flora consideradas, se seguirán algunas medidas de aplicación general para reducir al mínimo posible la afectación:

- Para la realización de cualquier actividad relativa al desarrollo del proyecto sólo se utilizará el área autorizada para el área del proyecto, con la finalidad de no ocupar las áreas adyacentes.
- El derribo del arbolado se llevará a cabo en forma dirigida para evitar daños al suelo y a la vegetación circundante que se encuentre fuera del área del proyecto.
- Se permitirá el aprovechamiento de la biomasa producto de la apertura de brecha por parte de los pobladores locales una vez obtenido los registros para el aprovechamiento de los mismos (mediante el área de CUSTF correspondiente); los residuos vegetales que no sean aprovechados de esta forma serán picados y utilizados en la construcción de obras de conservación de suelo y agua.
- No se permitirá las prácticas de quemas a cielo abierto de basura o de material de desmonte.

3. Bibliografía.

1. Pimentel, Luis (2007). Sistemas manuales de preparación del terreno con fines forestales. Universidad Autónoma Chapingo, División de Ciencias Forestales.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

2. Gobierno del Distrito Federal y Banco Interamericano de Desarrollo Secretaría del Medio Ambiente (2000). Manual Técnico para la Poda, Derribo y Transplante de Árboles y Arbustos de la Ciudad de México.
3. Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (2000). Programa de Rescate, Reubicación y Reforestación de flora del proyecto denominado "Construcción del camino de acceso y macropera de los pozos Santa Anita 289 y Santa Anita 290", con una superficie de 2.1 hectáreas ubicado en el municipio de Camargo en el Estado de Tamaulipas. Agencia Nacional de Seguridad Industrial y De Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
4. Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey SADAM (2012). P. D. A. de Flora, R. D. L. E. & Silvestre y F. para el Proyecto "Monterrey VI".
5. Comisión Nacional Forestal (2010). Prácticas de reforestación. Manual básico. SEMARNAT.
6. Comisión Nacional Forestal (6ª edición: 2023). Manual de Obras y Prácticas de Protección, Restauración y Conservación de Suelos Forestales.

ATENTAMENTE
EL SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

LIC. CARLOS ALBERTO GARCÍA SALGADO



Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Michoacán, previa designación, firma el C. Carlos Alberto García Salgado, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

- C.c.p. Ing. Ricardo Ríos Rodríguez, Director General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico.- Ciudad de México.
- C.c.p. QFB. Marco Antonio Méndez Cortez, Encargado del Despacho de la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en Michoacán.- Ciudad.
- C.c.p. Ing. Víctor Manuel Quiñonez Arroyo, Titular de la Promotoría de Desarrollo Forestal en Michoacán, de la CONAFOR.- Ciudad.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

C.c.p. Ing. Rosendo Caro Gómez, Director General de la Comisión Forestal del Estado de Michoacán.-
Ciudad.
C.c.p. C.P. Melissa Vásquez Pérez, Síndica Municipal, Encargada del Despacho de la Presidencia
Municipal de Morelia, Mich.

GAGS/HMAP



ACUSE

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

Recibi original
17/05/2024

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

C. Leticia Chávez Salas

ASUNTO: Autorización de cambio de uso de suelo forestal a través del trámite Unificado de Cambio de Uso de Suelo Forestal Modalidad A, para el desarrollo del proyecto denominado **Conjunto Habitacional Bajo Régimen de Condominio Denominado Extraoficialmente El Tejocote**, con ubicación en el Municipio de Morelia, Mich.

Morelia, Mich., a 30 de abril de 2024.

ANEXO II

PROGRAMA DE AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE, DE LA AUTORIZACIÓN DE CAMBIO DE USO DEL SUELO EN TERRENOS FORESTALES PARA EL PROYECTO "CONJUNTO HABITACIONAL BAJO RÉGIMEN DE CONDOMINIO DENOMINADO EXTRAOFICIALMENTE EL TEJOCOTE", UBICADO EN EL MUNICIPIO DE MORELIA, ESTADO DE MICHOACÁN.

Contenido	Pág
1. Objetivos	2
1.1. Objetivo general	2
1.2. Objetivos particulares	2
2. Alcance del programa de fauna	2
3. Metodología para el ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna ..	2
3.1. Descripción de los métodos de muestreo	3
3.2. Resultados del muestreo	4
3.3. Técnicas a emplear para el ahuyentamiento de fauna	5
3.4. Monitoreo de la fauna	8
3.5. Técnicas propuestas para captura, manejo y traslado de especies sujetas a rescate	11
3.6. Sitios propuestos para la liberación y reubicación de especies capturadas	17
3.7. Requerimientos de personal, materiales y equipos	18
3.8. Calendario de actividades para el rescate y reubicación de fauna silvestre	18
4. Bibliografía	19



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

PROGRAMA DE AHUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE

1. Objetivos.

1.1. Objetivo general.

Mitigar los impactos negativos que se ocasionarán a la fauna silvestre por la ejecución de las actividades del Cambio de uso de suelo para el proyecto denominado **Desarrollo Habitacional Tipo Interés Social bajo Régimen de Propiedad en Condominio Denominado Extraoficialmente El Tejocote.**

1.2. Objetivos particulares.

- Implementar acciones para ahuyentar aquellas especies que se encuentren en el área del proyecto y que, por sus características de movilidad, no requieren rescate y reubicación.
- Rescatar y reubicar a la fauna fuera del área del proyecto, principalmente a los ejemplares de movilidad reducida, dando prioridad a aquellas que se encuentren en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Ejercer acciones de protección y conservación para aquellas especies susceptibles al cambio de hábitat, y que por su ecología no puedan adaptarse a dicho cambio o que presenten dificultades para hacerlo.

2. Alcance del programa de fauna.

La implementación del programa de protección y conservación de fauna silvestre debe propiciar la protección y sobrevivencia de la fauna en el área del proyecto y su zona de influencia. En el caso de las especies más susceptibles y sujetas a reubicación, se deberá favorecer su adaptación en nuevos sitios a través de acciones específicas.

3. Metodología para el ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna.

Para poder tener un registro de las especies faunísticas de la zona, conocer la diversidad, distribución espacial, hábitat, disponibilidad de alimentos y su relación con el ecosistema, se muestreo a la fauna del lugar. Los métodos de monitoreo empleados en el estudio fueron formulados y ejecutados en función del diseño de muestreo, la etología de la fauna y de las condiciones presentes en el sitio.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

(explícitamente las condiciones de preservación o perturbación ubicadas en el área del proyecto).

Las técnicas de observación permiten realizar censos o monitoreo de los individuos que se encuentran en el sitio de estudio, siempre y cuando el total del área o la muestra sea cubierto o sea representativa a la población bajo estudio, que todos los animales sean localizados o tengan la probabilidad de serlo, y que estos sean contados con exactitud y poca variabilidad. Sin embargo, existe la posibilidad de que algún individuo no sea observado; es decir un error estándar determinado (Bautista *et al.* 2004).

3.1. Descripción de los métodos de muestreo.

A continuación, se presentan los métodos que se aplicaron para la caracterización de la fauna silvestre que se distribuyen a cada grupo faunístico:

Aves. Para el estudio de aves se realizaron recorridos de observación con el apoyo de binoculares y guías de campo para identificar la presencia de otras aves. Se llevó a cabo mediante registros visuales y auditivos; además se obtuvieron registros fotográficos para evitar errores en la identificación de los ejemplares. Los horarios fueron entre las 7:00 y 13:00 hrs, y de 17:00 a 21:00 hrs, abarcando así las horas de mayor actividad en las aves.

Herpetofauna. El muestreo de reptiles y anfibios se realizó de una manera directa, es decir, no se utilizaron trampas si no que fue visual y directamente con la mano. Se hizo una búsqueda intensiva debajo de troncos podridos, piedras, etc. Los recorridos de búsqueda se realizaron en dos horarios, de 8:00 a 13:00 horas y de 16:00 a 20:00 horas, registrando todos los organismos observados en el transecto.

Mamíferos. Para este grupo se hicieron recorridos al interior de la vegetación para la búsqueda directa de huellas, rascadas de suelo y/o árboles, heces y madrigueras para determinar la presencia de alguno de ellos. Se realizaron recorridos en horarios de entre las 8:00 y las 16:00 horas, entre las 16:00 y las 12:00 horas y entre las 12:00 y las 8:00 horas para observación de ejemplares. Las trampas Sherman y Tomahawk se dejaron activas durante las 24 horas, revisando de manera periódica para evitar estrés en los individuos que fueran capturados, las trampas no fueron cebadas para evitar sesgos en el muestreo. La identificación de los organismos se realizó con ayuda de guías de identificación.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

Herpetofauna. En lo que se refiere a anfibios, se considera que son sensibles a los cambios ocasionados al hábitat. Los reptiles se consideran uno de los grupos más resistentes a las alteraciones del hábitat debido a que son organismos longevos y de bajas demandas metabólicas en comparación con los endotermos.

De las especies de reptiles y anfibios se reportaron 2 especies con un individuo de cada una, ninguna se encuentra en alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como tampoco en los apéndices de CITES y en la Lista roja de UINC las cinco especies son de Preocupación menor (LC).

Tabla 3.2.3. Especies de herpetofauna encontradas en el área de CUSTF.

Especie	Nombre común	No. Ind	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES	UINC
<i>Sceloporus torquatus</i>	Lagartija espinosa de collar	1	SS	SS	LC
<i>Hyla arenicolor</i>	Ranita de Cañón	1	SS	SS	LC
Total		2			

SS- Sin categoría, LC- Preocupación menor.

3.3. Técnicas a emplear para el ahuyentamiento de fauna.

Se conoce que las medidas preventivas como el ahuyentamiento y reubicación de fauna, son las más eficaces y económicas para evitar afectaciones significativas a las poblaciones del sitio. Los estudios realizados sobre carreteras y fauna (Muller y Mognetti 1991), mencionan que la utilización de técnicas adecuadas para ahuyentar fauna en determinadas zonas por la apertura de nuevas obras reduce de manera significativa la muerte de muchos organismos.

El ahuyentamiento es un método de control que busca alejar a las aves de una zona en determinado momento. Los métodos de control buscan manipular los elementos que motivan la presencia de las aves. Las aves suelen concentrarse en determinados lugares debido a la disponibilidad de:

- Alimento y agua.
- Espacios donde posarse, socializar y anidar.

Por lo tanto, el método más efectivo para controlar a las aves es erradicar el alimento y el agua de la zona a proteger. Se debe también evitar la acumulación de basura, y obstaculizar los espacios donde a las aves les gusta anidar. La adaptabilidad de las





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/CA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

aves es el principal problema de los métodos de ahuyentamiento, dado que es el producto de su capacidad de raciocinio y aprendizaje.

Para provocar el desplazamiento de la fauna, mientras se realizan las actividades de la obra, se utilizarán diferentes tipos de disuasorios o ahuyentadores. El objetivo principal es evitar que se afecte o dañe a la fauna silvestre que este habitando en el área, durante las obras de preparación y construcción del trazo.

El ahuyentamiento será una medida de tipo preventiva y se desarrollará a lo largo del trazo del proyecto. Se desarrollará en la etapa de la preparación del sitio, empezando un mes antes de iniciar el desmonte. Con estas acciones se mitigará el impacto de pérdida de hábitat, efecto barrero, efecto de borde y afectaciones asociadas sobre la fauna silvestre.

Un método de ahuyentamiento efectivo debe apelar al temor instintivo al daño o a la muerte. Al mismo tiempo, debe hacer creer a las aves que se enfrentan a un peligro real. Vencer esta adaptabilidad implica aplicar métodos capaces de engañar y confundir a los sentidos.

Los métodos de ahuyentamiento eficientes provocan las siguientes reacciones en las aves:

- Estado de alerta.
- Interrupción de la alimentación (debido al estado de alerta).
- Huida de la zona protegida por el método.
- Mantenimiento de una distancia prudente de la zona protegida.

Uso de sonidos para el ahuyentamiento. Una manera de engañar a los sentidos de las aves, y provocar incomodidad o la huida de una determinada zona es la reproducción de sonidos que anuncien un peligro. Los sonidos más utilizados son:

- Sonidos de depredadores (halcones, gavilanes, cernícalos).
- Llamados de alerta de aves.
- Llamados de estrés.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

(matutino 5:00-9:00 A.M.) y al anochecer (nocturno 7:00 P.M.-12:00 A.M.), para ahuyentar anfibios, aves y mamíferos pequeños, medianos y grandes, ya que estos horarios son los de mayor actividad para este tipo de fauna, pues los dedican a la búsqueda de alimento; para reptiles, (lagartijas y serpientes) se recomienda realizar recorridos de las 9:00-16:00 horas (Uribe-Peña et al., 1999; Aranda, 2000). La razón por la que los recorridos deben hacerse con poca anticipación es la de evitar que los animales regresen a área del CUSTF antes de que los trabajos de despalme y retiro de material forestal inicien. En particular, las especies de amplia movilidad, que son susceptibles a la perturbación, en cuanto notan movimiento huyen fuera del área donde la actividad es más intensa.

Para los mamíferos, el ahuyentamiento se realizará todos los días sobre el área que será desmontada, se realizará dos veces al día, de 7:00 a 7:30 horas (antes de las actividades de desmonte) y de 19:00 a 19:30 horas. Se caminará sobre el área agitando la vegetación con bastones de madera, así como la utilización de megáfonos. Si se llega a encontrar algún individuo (juveniles o adultos) dentro del área se perseguirá generando la mayor cantidad de ruido y se procurará ahuyentarlos fuera del área del CUSTF.

En el caso de encontrar más de 2 individuos en la zona el ahuyentamiento se prolongarán 30 minutos más estas actividades.

Durante los procesos de ahuyentamiento, colecta y reubicación, los brigadistas documentarán los siguientes puntos:

- Georreferenciación del lugar donde fue observado, ahuyentado, colectado y/o reubicado, los individuos, así como hora y fecha.
- Identificación de la especie. Si de manera inmediata no se lograra identificar la especie se tomarán fotografías y posteriormente se identificará.
- Se generarán notas de bitácora semanalmente, las cuales serán entregadas la Promovente para que posteriormente las integre al informe que será entregado a la SEMARNAT.

3.4. Monitoreo de la fauna.

Para evaluar la migración o movilidad de la fauna es necesario hacer un seguimiento mediante monitoreos, con la intención de cuantificar y registrar la presencia de especies en el área del proyecto, si ha incrementado o disminuido la presencia, con lo cual se podrá inferir la eficiencia de los métodos utilizados; de obtener resultados contrarios a lo esperado, que incremente la incidencia de



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

individuos, se recomienda utilizar nuevamente las técnicas sonoras de ahuyentamiento con la intención de orillar a las especies a alejarse del lugar.

En los monitoreos se empleará la observación en puntos fijos y observación a través de transectos, siendo esta directa o indirecta, según sea conveniente. Para realizar la observación directa en puntos fijos se propone usar redes de niebla para obtener registros de las especies presentes en el área, y para la observación directa a través de transectos se propone establecerlos, con la finalidad de vislumbrar la presencia de individuos en el área de importancia a través de ellos. Dentro de las observaciones indirectas, se plantea hacer recuento de posibles nidos.

Redes de Niebla. Son las más utilizadas para la captura de aves y murciélagos. Este tipo de redes permiten la captura en diferentes situaciones, es portátil y fácil de instalar, y es sobre todo uno de los métodos menos costosos. Una de las desventajas de este tipo de red, es que los organismos al momento de ser capturados deben de removerse inmediatamente, ya que pueden enredarse, romper la red y salir dañados.

Las redes de niebla consisten en una malla fina de fibra sintética (nylon o poliéster) sostenida por un marco rectangular de varias líneas de nylon. Esta red es colocada en los sitios de captura empleando dos tubos de metal. Las más comunes son las redes japonesas monofilamentosas de 38 mm de abertura de malla.

Cada red tiene usualmente cuatro espacios separados por las líneas del marco y pueden ser de longitudes de 6 Y 12 m y pueden alcanzar alturas de 2.5 m cuando son extendidas. Las redes se colocarán de diferentes maneras de acuerdo con el hábitat, topografía, especies a capturar, vegetación y condiciones climáticas (Bautista, 2004).

Las redes de niebla serán colocadas en diferentes lugares del área de estudio, de tal manera que se traten de abarcar todos los hábitats posibles en las zonas del lugar de estudio, de esta manera se maximiza el éxito de captura de las especies que habitan dicho lugar (Ralph et al, 1996).



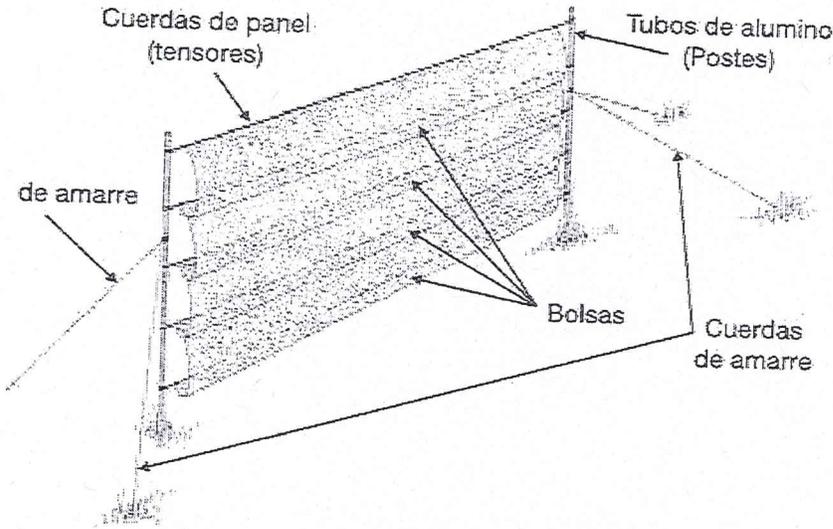


Figura 3.4.1. Ejemplo de la correcta postura de las redes de niebla.

Transectos. El registro de observaciones empleando este método; se realizará a lo largo de una línea de muestreo, que aunque con algunas variantes (puntos, lineales, en banda), se basan en tres consideraciones importantes: 1) Todos los animales en los transectos son observados; 2) Los animales son observados en su ubicación inicial, antes de ser perturbados por el observador, y un mismo individuo no es registrado dos veces; 3) Distancias y ángulos de ubicación son medidos con exactitud; y 4) Las detecciones son eventos independientes. Este método en cualquiera de sus variantes puede ser empleado para estudiar poblaciones y comunidades a través de técnicas directas, indirectas y de captura. Entre las variantes se pueden mencionar:

- **Puntos de transecto.** Las observaciones se realizarán en un punto definido, a partir del cual se registrarán los animales y la distancia en la que se observen, en términos de zonas concéntricas alrededor del punto definido, así como la distancia a partir de la cual no se logren observar los animales. Asimismo, será necesario que el observador permanezca el tiempo suficiente a fin de detectar todos los animales dentro del área.
- **Transectos lineales.** Las observaciones se realizarán a lo largo de líneas de longitud que serán establecidas dentro del área de muestreo y todos los animales vistos a lo largo de éstas serán controlados por el observador.
- **Transectos de banda o franja.** Se basa en los mismos supuestos del transecto lineal, y las observaciones se realizarán a lo largo de líneas establecidas en el área.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

de muestreo, pero considerará límites a cada uno de los lados de la línea de observación, dentro de los cuales solo se registrarán los individuos que serán observados, excluyendo aquellos que se observen fuera de la "banda" de distancia establecida previamente, los cuales pueden variar de la especie a estudiar, el hábitat y el clima, entre otros factores.

- **Conteo en caminos.** Las observaciones realizadas por este método se basarán en las obtenidas en transectos lineales o en banda establecidos en caminos, considerando las distancias a las que los animales sean observados. Es importante considerar el sesgo que resulta de este método al no haber establecido los transectos al azar, por lo que será únicamente utilizado para algunas especies y bajo condiciones del hábitat que no permitan realizar observaciones al azar. (Bautista, 2004).

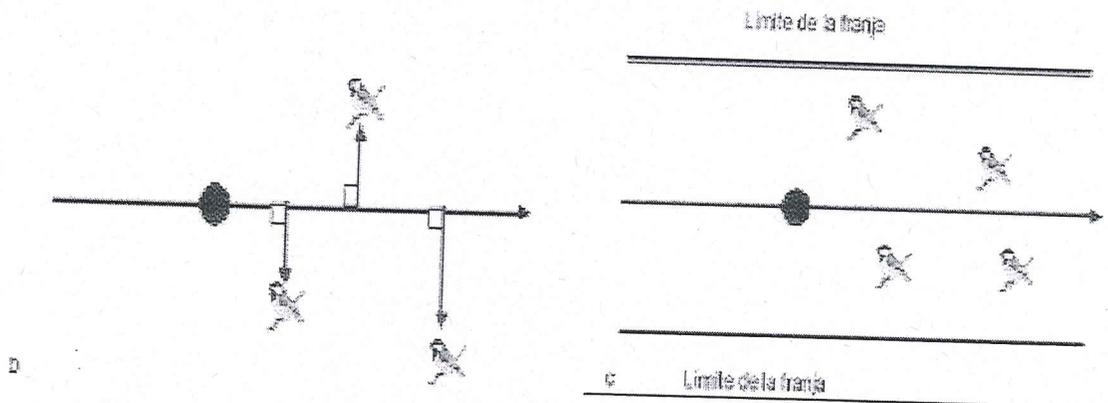


Figura 3.4.2. Ejemplo de muestreo en transecto lineal y transecto en franja.

3.5. Técnicas propuestas para captura, manejo y traslado de especies sujetas a rescate.

Para la captura, manejo y traslado de especies sujetas a rescate, con o sin estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la primera actividad que se llevará a cabo es el reconocimiento del área del proyecto y la ubicación de las áreas con mayor presencia de fauna dentro su trayectoria, para lo cual se crearán brigadas con personal calificado (Biólogos), que realizarán recorridos para identificar los puntos específicos donde se realizará la captura de especies faunísticas. Estas actividades consistirán en ahuyentar a la fauna que se encuentre dentro o cerca del área del proyecto, así mismo se irán capturando a las especies que se vayan encontrando durante el recorrido.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

Así mismo se identificarán los ambientes y/o lugares donde los organismos presentan mayor actividad. Esta actividad tiene por objetivo maximizar la eficiencia de captura, disminuyendo el tiempo de traslado, minimizando así el estrés que se le podría causar al organismo en el intervalo de la captura y el traslado, a su destino final.

Captura y manejo de la fauna en el área del CUSTF. Será necesario el ayuntamiento de las especies en el área del CUSTF, debido a que convergen ciertas especies, las cuales se podrían ver afectadas por las obras de construcción en dicha área.

Así mismo, en áreas donde se tenga una diversidad mayor de especies y por ende mayor abundancia de especies faunísticas, se recomienda la captura y reubicación de especies en el polígono de reubicación propuesto. Para ello puede ser útil la implementación de trampas Sherman y Tomahawk, para el traslado adecuado de las especies capturadas.

Lo antes mencionado se realizará debido a que las etapas del proyecto contemplan impactos sobre la fauna y por ello las medidas de prevención y mitigación propuestas son esenciales para mitigar el impacto generado.

Recolección manual. Muchas especies de reptiles pueden atraparse manualmente al buscarlas en su ambiente, por ejemplo, debajo de las rocas, troncos y otros objetos en los que se pueden esconder. Es recomendable usar guantes de cuero al buscar reptiles o revisar trampas, especialmente cuando hay riesgo de encontrar serpientes venenosas, que si bien, no protegen del todo de un ataque viperino, si destacan cierta precaución ante las posibles situaciones.

Bastones herpetológicos. Los ganchos o bastones herpetológicos son de gran ayuda para la captura de reptiles, ya que, al remover hojas, piedras, troncos, ramas, etc., se puede evitar una mordedura además de no maltratar a los organismos por capturar. Las lagartijas también se pueden capturar por medio de ligas de hule gruesas, lanzándolas al estirarlas con un dedo y orientadas hacia el individuo, de manera que al golpearlo produzcan una inmovilización temporal que permite atraparlo.

La captura de serpientes requiere de un procedimiento que consiste en inmovilizar la cabeza. Primero se sujeta la cabeza con un bastón herpetológico contra el suelo en un lugar firme y se toma de la parte posterior de la cabeza con los dedos pulgar y medio, al mismo tiempo colocando el dedo índice en la parte superior, con la otra mano sujeta al cuerpo, posteriormente se deposita en una bolsa de tela introduciendo primero la parte posterior, el saco debe torcerse, doblarse y

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

amarrarse en el extremo, es conveniente transportar la bolsa alejada del cuerpo (Casas-Andreu et al. 1991).

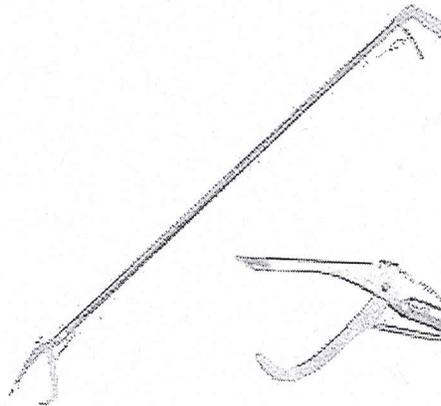


Figura X. 1. Bastones herpetológicos

Trampas Sherman y Tomahawk. Se utilizarán para capturar al animal sin lastimarlo, son rectangulares, con entradas en uno y ambos extremos. Dentro de la trampa se encuentra una plataforma que, al ser presionada por el peso animal, activa el dispositivo que cierra las entradas. Pueden construirse con madera, aluminio, alambre o plástico, y utilizar diferentes dispositivos de activación. Los tamaños de las trampas variarán de acuerdo con la especie que se desee capturar, puede ser o no plegable. Este tipo de trampas es frecuentemente utilizado en los métodos de captura-recaptura (Bautista, 2004).

Todas las trampas deberán revisarse cada tres horas para evitar la deshidratación de aquellos animales que sean capturados durante el día o que puedan sufrir la hipotermia y ahogamiento que sean capturados durante la noche.

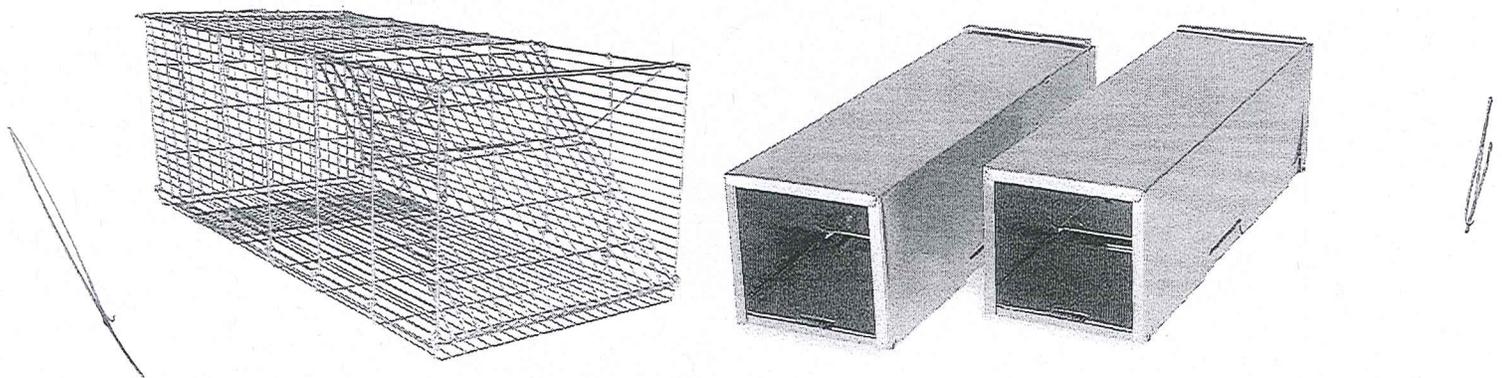


Figura 3.5.1. Ejemplo de trampa Sherman y Tomahawk.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

A pesar de que en el muestreo de campo no se identificó presencia de anfibios y reptiles, a continuación, se especifica la técnica de rescate y reubicación, en caso de que, al momento de realizar las actividades de reubicación, se encuentren especies de estos grupos faunísticos.

Anfibios y reptiles. Antes de las actividades de desmonte la brigada de fauna removerá el material orgánico con tierra existente dentro del área del proyecto, con el fin de encontrar posibles animales de hábitos hogareños, así como también se revisarán los hoyos en el suelo en busca de reptiles, para lo que se hurgarán con un bastón herpetológico.

En caso de encontrar individuos de arácnidos y/o reptiles, en el caso primero se introducirá en cajas de plástico a la cual se le pondrá hojarasca con tierra, hasta encontrar un sitio con característica similares para su liberación, siempre y cuando no interfiera con las actividades de construcción. En el segundo caso si se llegará a capturar a un reptil para su reubicación este se introducirá en una bolsa de lona marcada con un letrero que diga "posible animal ponzoñoso", y posteriormente se buscará el sitio apropiado para su liberación.

Colecta, reubicación y búsqueda de Reptiles. Los reptiles son organismos que presentan limitados parámetros de distribución, muchos se limitan a unos cuantos metros de sus zonas de resguardo (lagartijas y algunas serpientes), otras tantas se encuentran en una búsqueda constante de alimento, lo que provoca que se alejen paulatinamente.

La colecta y reubicación se iniciará con 48 horas de anticipación al despalme y se realizará sobre todo el trazo. La colecta se ejecutará en dos periodos; el primero entre las 9:00 - 12:00 horas y el segundo entre 15:00 - 18:30 horas. Se dispondrán las dos brigadas sobre el trazo, una cubrirá el lado derecho y la segunda el lado izquierdo conforme avance el frente de obra, los integrantes de la brigada se distribuirán de tal manera que cada integrante realice un recorrido.

Los integrantes de la brigada removerán vegetación y rocas con ayuda del gancho herpetológico, se buscará entre las hierbas y agujeros; en el caso de encontrar una serpiente se fotografiará y colocará dentro del saco de manta con la leyenda que diga "peligro animal venenoso". Para el caso de los lagartos, lagartijas, iguanas, etc., se procurará no quitarles la cola, se debe tener en cuenta que estos animales se refugian entre piedras y troncos, por lo que su remoción se realizará con cuidado. Se anotará en libreta de campo la referencia geográfica, fecha y hora.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

La reubicación de los organismos será en el área de reubicación ubicada fuera del área del proyecto. Para el caso de lagartijas se buscarán áreas que cuenten con piedras, en el caso de serpientes serán removidas a zonas donde la presencia humana sea mínima, además de que los sitios seleccionados tendrán características similares a las del ecosistema donde se encontraron.

Para la etapa de operación y considerando que en los reptiles realizan su mayor actividad en dos períodos 09:00-11:00 horas y de 16:00-19:00 horas, debido a que requieren regular su temperatura corporal para la activación de su metabolismo, lo que consiguen asoleándose en zonas abiertas. En este caso, muchas especies de reptiles saldrían asolearse entre las 09:00-11:00 horas.

Mamíferos pequeños y/o de hábitos cursionales. Una vez concluidos los eventos para el ahuyentamiento de aves y mamíferos pequeños, se llevarán a cabo las técnicas de trampeo para la reubicación de especies. Para la captura y posterior reubicación de mamíferos, se utilizarán trampas tipo Tomahawk y Sherman, estas trampas permiten capturar al animal sin lastimarlo, el estrés que genera es solo al momento de la captura y en la liberación.

Para el traslado y reubicación de las especies se contará con sacos de tela, que se utilizarán para especies de talla pequeña como ratones y ardillas. En el caso de especies medianas como liebres, zorros, coyotes, etcétera, se transportarán en la trampa. Los períodos de reubicación se llevarán a cabo antes de las 8:00 am. Los individuos se retirarán de la trampa con mucho cuidado, para evitar dañarlos.

Las trampas Sherman, están diseñadas para la captura de mamíferos de talla pequeña (ratones, ardillas, etc.); estas evitan dañar a los especímenes colectados, debido a los mecanismos de acción que contienen. Para la colecta y posterior reubicación se utilizarán 10 trampas por sitio de muestreo y se cebarán con avena y vainilla, se colocarán antes del crepúsculo y se recogerán antes del amanecer del día siguiente.

Las trampas serán colocadas en sitios estratégicos, es decir, se ubicarán en campo pasos de fauna por medio de vestigios como huellas y excretas, mismos vestigios que indican la presencia de individuos faunísticos y la posibilidad de ser capturados para su rescate y posterior reubicación. Una vez colocadas las trampas se tomarán las coordenadas UTM.

Los individuos colectados serán transportados en sacos de tela o manta, con la finalidad de evitar que se asfixien. Serán fotografiados, georreferenciados, identificados y trasladados a 2 km del sitio donde se les encontró, para su liberación.



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

Las trampas Tomahawk están diseñadas para la captura de animales de talla mediana, como liebres, zorros, coyotes, etcétera. Su mecanismo con dos entradas impide que el animal sufra algún daño al momento de su captura. Además, la manipulación evita que los organismos sean lesionados al momento de su liberación. De estas trampas existen diferentes tamaños, la más apropiada es la de 36" de largo x 11" de ancho. Estas trampas serán cebadas con sardina o atún y se colocarán antes del crepúsculo y se recogerán antes del amanecer. Se dispondrán de la siguiente manera:

Las trampas serán colocadas en sitios estratégicos, es decir, se ubicarán en campo pasos de fauna por medio de vestigios como huellas y excretas, mismos vestigios que indican la presencia de individuos faunísticos y la posibilidad de ser capturados para su rescate y posterior reubicación. Una vez colocadas las trampas se tomarán las coordenadas UTM.

Todas las trampas deberán revisarse cada tres horas para evitar la deshidratación de aquellos animales que sean capturados durante el día o que puedan sufrir la hipotermia y ahogamiento que sean capturados durante la noche.

Se debe enfatizar que la liberación de estos organismos estará dada en las características biológicas de los animales colectados, es decir:

- a) Que por sus hábitos alimenticios (carnívoros, omnívoros y herbívoros) pueda influenciar en la dinámica de las comunidades presentes.
- b) Que los niveles de reproducción que presenten puedan, causar el desplazamiento de otras especies, por lo tanto la liberación de carnívoros se hará cada 500 m del sitio elegido (1 Individuo/sitio); con la finalidad de reducir la competencia interespecífica, y el estrés que se ejercería sobre el resto de las comunidades presentes.

Nidos y polluelos de aves. El proceso de colecta y reubicación estará enfocado principalmente a las especies que se encuentren en proceso de nidificación, para este caso se identificarán los sitios donde se encuentren los nidos y se marcarán con listones color rojo. La remoción de los nidos con cría se realizará de forma conjunta con sus padres; por un lado, se removerán a los huevos o polluelos junto con el nido y la rama donde se encuentre; el horario más indicado para llevar a cabo esta actividad es después de las 18:00 horas.

Este procedimiento se realizará cuidadosamente, evitando generar estrés a los organismos encontrados. Se cortará la rama en caso de ubicarse en un árbol evitando la manipulación del nido y se amarrará en un árbol hospedero, los padres



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/CA/04/2479/2024.
BITÁCORAA No. 16/MA-0972/02/23.

capturados se liberarán sobre el nido. Esto es para asegurar que los padres localicen a los polluelos o huevos y sigan su desarrollo normal. Se procurará la conservación y se evitará que el personal se acerque a menos de diez metros de distancia para no molestar a los progenitores y crías. Como en los procesos anteriores se anotará en la libreta de campo la fecha, hora, georreferenciación, nombre del colector, nombre de la especie y lugar donde fue reubicada.

3.6. Sitios propuestos para la liberación y reubicación de especies capturadas.

Con antecedentes que se presentaron en el apartado 3, respecto al tipo de vegetación presente en la CH, las especies que se rescaten del área del CUSTF, serán reubicadas en el tipo de vegetación correspondiente.

Para el proyecto se liberarán las especies a un kilómetro de distancia del área del Proyecto. En la Tabla siguiente, se presentan las coordenadas de los sitios propuestas para liberación y en la Figura siguiente se muestra la distribución de las áreas propuestas.

Tabla 3.6.1. Coordenadas de los sitios de reubicación de fauna.

No	X	Y
1	273415.29	2172492.81
2	274076.86	2172932.60
3	274026.01	2173303.87
4	274293.04	2172692.75



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

Figura 3.6.1. Sitios de reubicación de fauna silvestre.

3.7. Requerimientos de personal, materiales y equipos.

Primeramente, el personal que estará a cargo del programa de rescate y reubicación de fauna debe estar capacitado en el manejo general de fauna silvestre, se recomienda, que el encargado del programa sea un biólogo y para cada grupo faunístico se necesita tener un especialista en el área. Cada grupo faunístico posee características específicas, por lo que requerirá una metodología de captura diferente, a continuación, se describe a detalle su metodología.

Tabla 3.7.1. Material en general por utilizar.

Equipo	Cantidad	Equipo	Cantidad
Camioneta	1	Ligas (paquete)	1
Gautes de carnaza	2	Cámara fotográfica	2
Paquete de bolsas de papel	1	Lámparas	2
Gancho herpetológico	1	GPS	2
Cámaras-trampa	1	Guías de campo	1
Trampas Tomahawk	1	Trampas de niebla	1
Trampas Sherman	1	Agua azucarada	1
Cordón	1	Botiquín medico	1
Lazo	1	Binoculares	2
Bitácora de campo	2		

3.8. Calendario de actividades para el rescate y reubicación de fauna silvestre.

En la siguiente tabla se presenta el cronograma general de las actividades de Rescate y reubicación de fauna para el polígono del proyecto.

Tabla 3.8.1. Calendario de actividades del Programa de rescate y reubicación de fauna.

Actividad	Periodo de ejecución (meses)					
	1	2	3	4	5	6
Implementación de las actividades de ahuyentamiento.	X			X		
Implementación de las actividades de rescate.		X			X	
Reubicación de organismos rescatados			X			X



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.

4. Bibliografía.

1. Gallina. G.S. 2015. Manual de técnicas de estudio de la fauna. INECOL.
2. SEMARNATA. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Que establece la protección ambiental de especies nativas de México de Flora y Fauna silvestre- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo. DOF. 30 de diciembre de 2010.
3. Aranda. M. 2012. Manual para el rastreo de mamíferos silvestres de México. Comisión Federal para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Mexico, D.F.
4. CONAFOR-SEMARNAT. 2011. Inventario Nacional Forestal y de Suelo. Manual y procedimientos para el muestreo de campo.
5. Tellería, J. L. (1986). Manual para el censo de los vertebrados terrestres. Madrid: Raíces.
6. Sutherland, W. J. (2006). Técnicas para un censo ecológico (Ecological Census Techniques-A Handbook). Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.
7. Rodríguez-Tarrés, R. (1987). Manual de técnicas de gestión de vida silvestre. (4. a ed.). Maryland, EE. UU.: Fondo Mundial para la Naturaleza y The Wildlife Society.

ATENTAMENTE
EL SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y
RECURSOS NATURALES


LIC. CARLOS ALBERTO GARCÍA SALGADO



Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE MICHOACÁN

**OFICIO No. MICH/GA/04/2479/2024.
BITÁCORA No. 16/MA-0972/02/23.**

Michoacán, previa designación, firma el C. Carlos Alberto García Salgado, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

- C.c.p. Ing. Ricardo Ríos Rodríguez, Director General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico.- Ciudad de México.
- C.c.p. QFB. Marco Antonio Méndez Cortez, Encargado del Despacho de la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en Michoacán.- Ciudad.
- C.c.p. Ing. Víctor Manuel Quiñonez Arroyo, Titular de la Promotoría de Desarrollo Forestal en Michoacán, de la CONAFOR.- Ciudad.
- C.c.p. Ing. Rosendo Caro Gómez, Director General de la Comisión Forestal del Estado de Michoacán.- Ciudad.
- C.c.p. C.P. Melissa Vásquez Pérez, Síndica Municipal, Encargada del Despacho de la Presidencia Municipal de Morelia, Mich.

GAGS/HMAP

