



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025**

Bitácora:20/DS-0098/07/24

Oaxaca, Oaxaca, 20 de febrero de 2025

Asunto: Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales

**ESENCIA DESARROLLOS, S. DE R.L. DE C.V.
PROMOVENTE**

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de ESENCIA DESARROLLOS, S. DE R.L. DE C.V. en su carácter de PROMOVENTE con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 3.600369 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **ALMA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa María Huatulco, en el estado de Oaxaca, y

RESULTANDO

- i. Que mediante FORMATO de fecha 15 de julio de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el 15 de julio de 2024, ESENCIA DESARROLLOS, S. DE R.L. DE C.V., en su carácter de PROMOVENTE, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 3.600369 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **ALMA**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Santa María Huatulco en el estado de Oaxaca, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

El promovente acompañó a su solicitud de diversa información a que se refieren los artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 138 a 153 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicado en el Diario Oficial de la Federación el 09 de diciembre de 2020.

- ii. Que mediante oficio N° SEMARNAT-AR-1027-2024 de fecha 26 de julio de 2024, esta Oficina de Representación, requirió a ESENCIA DESARROLLOS, S. DE R.L. DE C.V., en su carácter de PROMOVENTE, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **ALMA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa María Huatulco en el estado de Oaxaca, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

- 1.- Aclarar si el Lote 15 donde se propone el cambio de uso de suelo, colinda con acantilado o con playa, y si se cuenta con la delimitación de la Zona Federal Marítimo Terrestre.

De la documentación legal:

- 1.- Aclarar el carácter con el que promueve, si es en calidad de propietario o de posesionario del Lote 15 manzana 15, sección el Violín, Bahías de Huatulco, Oaxaca, en donde se solicita el cambio de uso de suelo; para el caso de promover como propietario





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

deberá presentar:

a).- Original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda.

Ahora bien, si es en carácter de poseionario para acreditar la posesión derivada deberá presentar:

a).- Original o copia certificada del documento que acredite la posesión que mantiene respecto del predio donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo

b).- El Título de propiedad debidamente inscrito en el registro público que corresponda, de la posesión originaria de conformidad con lo establecido en el artículo 800 del Código Civil para el Estado de Oaxaca.

Lo anterior, toda vez que el acta de entrega recepción que realiza FONATUR a la persona moral denominada Esencia Desarrollos, S. de R.L. de C.V., y que exhibe, emana como consecuencia de las obligaciones contraídas en el contrato de compraventa con RESERVA DE DOMINIO de fecha 10 de enero de 2023; así como su formalización ante el Notario Público, misma que fue materializada mediante Instrumento Público número 11,545, Volumen 289 de fecha 2 de abril de 2024.

2.- Presentar la inscripción ante el Registro correspondiente, del Instrumento Público número 9,611, Volumen 221 de fecha 9 de septiembre de 2022, relativo a la constitución de la persona moral denominada Esencia Desarrollos, Sociedad de Responsabilidad Limitada de Capital Variable, ya que no se presenta.

3.- Aclarar si las obras que refiere en las fojas 7 y 8 de su Estudio Técnico Justificativo se pretenden realizar o si ya se realizaron; toda vez que, de la redacción y las fotografías que exhibe, pareciera que ya se han llevado a cabo.

- iii. Que mediante ESCRITO SIN NÚMERO de fecha 15 de agosto de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 26 de agosto de 2024, ESENCIA DESARROLLOS, S. DE R.L. DE C.V. en su carácter de PROMOVENTE, solicitó una ampliación del plazo para cumplir con la entrega de la información faltante del expediente de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **ALMA**, con ubicación en el o los municipio(s) Santa María Huatulco en el estado de Oaxaca.
- iv. Que mediante oficio N°SEMARNAT-AR-1154-2024 de fecha 27 de agosto de 2024, esta Oficina de Representación, otorgó a ESENCIA DESARROLLOS, S. DE R.L. DE C.V. en su carácter de PROMOVENTE, una ampliación al plazo por **ocho días hábiles** contados a partir de haberse cumplido el plazo originalmente establecido en el oficio SEMARNAT-AR-1027-2024 de fecha 26 de julio de 2024, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con la presentación de la información faltante solicitada el trámite sería desechado.
- v. Que mediante ESCRITO SIN NÚMERO de fecha 05 de septiembre de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 06 de septiembre de 2024, ESENCIA DESARROLLOS, S. DE R.L. DE C.V., en su carácter de PROMOVENTE, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SEMARNAT-AR-1027-2024 de fecha 26 de julio de 2024, la cual cumplió con





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

lo requerido.

- vi. Que mediante oficio N° CEF-CCF-101/2024 de fecha 19 de julio de 2024 recibido el 29 de julio de 2024, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **ALMA**, con ubicación en el o los municipio(s) Santa María Huatulco en el estado de Oaxaca.
- vii. Que mediante oficio ESCRITO SIN NÚMERO de fecha 02 de agosto de 2024, recibido en esta Oficina de Representación el día 02 de agosto de 2024, 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 **ALMA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa María Huatulco en el estado de Oaxaca donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Una vez que se obtengan las opiniones solicitadas a instituciones tales como la CONANP, no existirá inconveniente por parte de los integrantes de la Comisión, a efecto de que la Oficina de Representación de la SEMARNAT emita la autorización solicitada.

- viii. Que de acuerdo con los antecedentes que se tienen en esta Oficina de Representación del proyecto **ALMA**, se advierte que con fecha 21 de mayo de 2024, ingresó la persona moral denominada ESENCIA DESARROLLOS, S. DE R.L. DE C.V., la solicitud de cambio de uso de suelo para el proyecto **ALMA**, con pretendida ubicación en el Lote 15, Manzana 1, Sección El Violín, Municipio de Santa María Huatulco, Oaxaca, en la cual se solicitaba una superficie de 3.609252 hectáreas, a la cual se le asignó la bitácora 20/DS-0178/05/24, que dentro del procedimiento mediante oficio número SEMARNAT-AR-0731-2024 de fecha 24 de mayo de 2024, se solicitó opinión a la Dirección Regional Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur, de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas del proyecto denominado **ALMA**, con pretendida ubicación en el Lote 15, Manzana 1, Sección El Violín, Municipio de Santa María Huatulco, Oaxaca, dado que se encontraba entre dos Áreas Naturales Protegidas.
- ix. Que mediante oficio número F00.-DRFSIPS/OTA/0102/2024 de fecha 02 de septiembre de 2024, el Director General de la Dirección Regional Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur, de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, emitió su opinión en relación al proyecto denominado **ALMA**, con pretendida ubicación en el Lote 15, Manzana 1, Sección El Violín, Municipio de Santa María Huatulco, Oaxaca; sin embargo, mediante oficio SEMARNAT-AR-0930-2024 de fecha 03 de julio de 2024 se acordó el escrito de desistimiento de la solicitud que presentó con fecha 20 de junio de 2024 la persona moral denominada ESENCIA DESARROLLOS, S. DE R.L. DE C.V.
- x. Que, al tratarse del mismo proyecto y ubicación, que ahora nuevamente se solicita el cambio de uso de suelo, mediante oficio SEMARNAT-AR-1280-2024 de fecha 30 de septiembre de 2024, se dio vista al promovente de la opinión emitida por la CONANP a través del oficio F00.-DRFSIPS/OTA/0102/2024 de fecha 02 de septiembre de 2024, en la anterior solicitud, para que manifestara lo que a su interés convenga.
- xi. Que mediante escrito de fecha 7 de octubre de 2024, y recibido en esta Oficina de representación el día de su emisión, el promovente hace manifestaciones en relación con el oficio F00.-DRFSIPS/OTA/0102/2024 de fecha 02 de septiembre de 2024.
- xii. Que mediante escrito de fecha 7 de enero de 2025, el promovente presenta información en alcance en la cual presenta los trabajos de delimitación de zona federal marítimo terrestre realizados en el área del proyecto.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

XIII. Que mediante oficio N° SEMARNAT-AR-0075-2025 de fecha 28 de enero de 2025 esta Oficina de Representación notificó a ESENCIA DESARROLLOS, S. DE R.L. DE C.V. en su carácter de PROMOVENTE que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **ALMA** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Santa María Huatulco en el estado de Oaxaca atendiendo lo siguiente:

- Que la superficie, ubicación y delimitación geográfica, así como el tipo de vegetación forestal a afectar con el cambio de uso de suelo corresponda con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
- Que las coordenadas UTM que delimitan el área solicitada para cambio de uso de suelo correspondan a las manifestadas en el estudio técnico justificativo.
- Que la estimación de volúmenes por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
- Que no se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto, en caso contrario informar el nombre y ubicación de éstos.
- Que los servicios ambientales que resultarán afectados con el cambio de uso de suelo correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
- El estado de conservación de la vegetación que será removida por el cambio de uso de suelo, precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.
- Si existen especies de flora y fauna silvestres en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo, reportar el nombre común y científico de éstas.
- Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas.

XIV. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Oficina de Representación y de acuerdo al respectivo reporte de campo, se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

- Respecto de la superficie y ubicación del proyecto, se informa que se verificaron las coordenadas que delimitan el polígono solicitado para cambio de uso de suelo, coincidiendo con las reportadas en el Estudio Técnico.
- En relación al tipo de vegetación a afectar por el desarrollo del proyecto, ésta corresponde a primaria de selva baja caducifolia en buen estado de conservación.
- En el polígono solicitado para cambio de uso de suelo, no existen corrientes de carácter permanente o temporal.
- Al momento de la visita, no se observó remoción de vegetación.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

- Respecto de la ocurrencia de incendios, se indica que no se detectó evidencia de afectación por incendios forestales
 - Durante la visita, no se observó presencia de especies distintas a las mencionadas en el Estudio Técnico Justificativo, clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
 - Los servicios ambientales que resultarán afectados, sí corresponden con lo manifestado en el estudio técnico.
 - Sobre las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre la biodiversidad, agua y suelo, se considera que éstas son adecuadas y en su caso, deberá recalcarse su cabal cumplimiento en el resolutivo a emitir.
 - Los volúmenes a remover por el cambio de uso de suelo solicitado son correctos, pues se corroboraron diámetros y alturas de individuos al interior de los sitios de muestreo.
- xv. Que mediante oficio N° SEMARNAT-AR-0153-2025 de fecha 07 de febrero de 2025, 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 8 de marzo de 2023, respectivamente, notificó a ESENCIA DESARROLLOS, S. DE R.L. DE C.V. en su carácter de PROMOVENTE, 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 **\$735,057.48 (setecientos treinta y cinco mil cincuenta y siete pesos 48/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 16.56 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Oaxaca.
- xvi. Que mediante ESCRITO SIN NÚMERO de fecha 11 de febrero de 2025, recibido en esta Oficina de Representación el día 11 de febrero de 2025; ESENCIA DESARROLLOS, S. DE R.L. DE C.V. en su carácter de PROMOVENTE, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 735,057.48 (setecientos treinta y cinco mil cincuenta y siete pesos 48/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 16.56 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Oaxaca.

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 por los artículos 34 y 35 fracción XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ii. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de los artículos 139, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento.

- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 139 y 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FORMATO de fecha 15 de Julio de 2024, el cual fue signado por ESENCIA DESARROLLOS, S. DE R.L. DE C.V., en su carácter de PROMOVENTE, dirigido al Titular de la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 3.600369 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **ALMA**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Santa María Huatulco en el estado de Oaxaca.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 139 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:

Artículo 139. Para solicitar la autorización de Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, el interesado presentará la solicitud mediante el formato que para tal efecto expida la Secretaría, el cual deberá contener, por lo menos, lo siguiente:

I. Nombre o denominación o razón social, así como domicilio, número telefónico y correo electrónico del solicitante;

II. Lugar y fecha;

III. Datos de ubicación del predio o Conjunto de predios, y





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025**

IV. Superficie forestal solicitada para el Cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar identificada conforme a la Clasificación del Uso de Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

A la solicitud a que se refiere el párrafo anterior, se deberá anexar lo siguiente:

I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;

II. Original o copia certificada del instrumento con el cual se acredite la personalidad del representante legal o de quien solicite el Cambio de uso de suelo a nombre del propietario o poseedor del predio, así como copia simple para su cotejo;

III. Original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo;

IV. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea de conformidad con la Ley Agraria en la que conste el acuerdo de Cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, y

V. El estudio técnico justificativo, en formato impreso y electrónico o digital.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 139, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 139, párrafo segundo, fracciones III y IV del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

Instrumento Notarial número 11,545, Volumen 289 de fecha 2 de abril de 2024, relativo al contrato de compraventa que celebra por una parte Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo, como fiduciaria en el fideicomiso denominado Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), y por otra parte la empresa Esencia Desarrollos, S. de R. L. de C.V.; respecto de 12 lotes de terreno marcados con los números 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, de la Manzana (1) uno, Sección El Violín, ubicado en el Centro Integralmente Planeado de Bahías de Huatulco, Oaxaca, siendo el inciso L) LOTE DE TERRENO MARCADO CON EL NÚMERO (15) QUINCE, MANZANA (1) UNO, SECCIÓN EL VIOLÍN, UBICADO EN EL CENTRO INTEGRALMENTE PLANEADO BAHÍAS DE HUATULCO, OAXACA, con una superficie aproximada de 36,092.54 metros cuadrados, cuyos límites y colindancias, de conformidad con el Plano con Clave HU-L15-M1-SECVI, son los siguientes: Al Norte: 163.83 metros en línea curva con Calle Camino Escénico; Al Este: 58.82 metros en línea recta con lote 14, manzana 1; Al Suroeste: 498.97 metros en línea quebrada con ZFMT; Al





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

Noroeste: 213.15 metros en línea quebrada con lote 1, sector Órgano; inscrito bajo el folio número 782086 ante el Instituto de la Función Registral del Estado de Oaxaca, con fecha 26 de septiembre de 2024.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 139, párrafo segundo, fracción V del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por ESENCIA DESARROLLOS, S. DE R.L. DE C.V., en su carácter de PROMOVENTE, así como por ING. MARIANA ROBLES PLIEGO en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. OAX T-UI Vol. 4 Núm. 40 Año 15.

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 141 del RLGDFS, que dispone:

Artículo 141. Los estudios técnicos justificativos a que se refiere el artículo 93 de la Ley, deberán contener, por lo menos, lo siguiente:

- I. Descripción del o los usos que se pretendan dar al terreno;*
- II. Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de uso del suelo en los Terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán georeferenciados y expresados en coordenadas UTM;*
- III. 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;*
- IV. 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;*
- V. Un 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 grado de afectación por el Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales;*
- VI. Un 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;*
- VII. Estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las Materias primas forestales derivadas del Cambio de uso del suelo;*
- VIII. Plazo propuesto y la programación de las acciones para la ejecución del Cambio de uso de suelo;*
- IX. Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran*





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el Cambio de uso de suelo;

X. 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;

XI. Servicios ambientales que serán afectados por el Cambio de uso de suelo propuesto;

XII. Análisis que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el Cambio del uso de suelo se mantenga;

XIII. 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;

XIV. 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, y

XV. Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.

La propuesta de programa a que se refiere la fracción IX del presente artículo deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el Plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de Cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.

Para efectos de lo previsto en la fracción XIV del presente artículo, los interesados identificarán los criterios de los programas de ordenamiento ecológico que emitan las autoridades competentes de los tres órdenes de gobierno, atendiendo al uso que se pretende dar al Terreno forestal.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Oficina de Representación, mediante FORMATO y la información faltante con ESCRITO SIN NÚMERO, de fechas 15 de Julio de 2024 y 05 de Septiembre de 2024, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 139 y 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

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

ARTÍCULO 93. La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, 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 anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los supuestos siguientes:

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

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

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

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

Vegetación de la Microcuenca

De acuerdo con los datos reportados por el INEGI dentro de la microcuenca delimitada el tipo de vegetación y uso de suelo que se reporta corresponde a Asentamientos humanos, Selva mediana caducifolia y Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana caducifolia.

Sin embargo, se determinó que la zona del proyecto sustenta Selva baja caducifolia.

Con el propósito de cumplir con lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, principalmente el demostrar que no se compromete la Biodiversidad al realizar el cambio de uso de suelo en el área solicitada para el proyecto en comento, se realizó lo siguiente:

Con la información recabada durante los muestreos de campo, tanto en la microcuenca como en el área del proyecto, se calcularon los atributos de los índices de diversidad por especie de la vegetación selva caducifolia y de esta manera se obtuvo el índice de dominancia relativa o valor





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025**

de importancia ecológica, el cual nos indica la relevancia y nivel de ocupación del sitio de una especie con respecto a las demás en función de su frecuencia, distribución y dimensión de dichos individuos.

Los resultados de dichos análisis se muestran a continuación.

Análisis florístico

La riqueza específica de la microcuenca contiene un total de 69 especies de 32 familias botánicas. En el estrato arbóreo se encontraron 59 especies, en el estrato arbustivo 16 especies, el estrato herbáceo se compone de 5 especies. y, finalmente, 5 cactáceas.

En el predio del proyecto la riqueza específica se compone de 66 especies pertenecientes a 29 familias, en el estrato arbóreo se encuentran 56 especies, en el estrato arbustivo se presentan 11 especies, para el estrato herbáceo se encontraron 3 especies y del grupo de cactáceas se encontraron 4 especies.

Comparando las especies presentes dentro del predio del proyecto y en la microcuenca, se tiene un total de 85 especies con 50 especies compartidas, con 19 especies encontradas solo en la microcuenca y 16 especies encontradas solo en el predio.

De acuerdo con la estimación realizada, la afectación total de individuos corresponde a un 0.585% respecto al total presente en la microcuenca.

Por lo tanto, se concluye que el grado de afectación a la composición florística del área solicitada para CUSTF en comparación con la de la microcuenca es muy baja. Adicionalmente, se implementarán medidas de mitigación y prevención tendientes a disminuir aún más la afectación sobre el recurso flora.

Estrato arbóreo

Comparando las especies del estrato arbóreo, se tiene un total entre ambas áreas de 71 especies con 44 especies compartidas; se encontraron 15 especies encontradas solo en el estrato de la microcuenca, mientras que existen 12 especies que fueron encontradas solo en este estrato en el predio.

Índice de valor de importancia

El análisis del índice de valor de importancia (IVI) del estrato arbóreo muestra que en la microcuenca la especie de mayor importancia es *Croton fantzianus* (IVI 27.66), en segundo lugar, está *Cnidocolus megacanthus* alcanzó un IVI de 20.60.

En el predio, las especies que tiene un IVI mayor son *Cochlospermum vitifolium* (IVI = 33.79) en segundo lugar, está *Amphipterygium adstringens* alcanzó un IVI de 21.48.

Índice de similitud

Estrato	Microcuenca	Predio	Especies compartidas	Similitud
Arbóreo	59	56	44	0.43





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

De acuerdo con el análisis de similitud, se observa que el estrato arbóreo de microcuenca y área solicitada para cambio de uso de suelo son similares en 43%, en cuanto a composición de especies.

Estrato arbustivo

Comparando las especies del estrato arbustivo, se tiene un total entre ambas áreas de 22 especies con 5 especies compartidas; se encontraron 11 especies encontradas solo en el estrato de la microcuenca, mientras que existen 6 especies que fueron encontradas solo en este estrato en el predio.

Índice de similitud

Estrato	Microcuenca	Predio	Especies compartidas	Similitud
Arbustivo	16	11	5	0.27

De acuerdo con lo señalado, el estrato arbustivo de microcuenca y predio son similares en 27%, en composición de especies.

Estrato herbáceo

Comparando las especies del estrato herbáceo, se tiene un total entre ambas áreas de 5 especies con 2 especies compartidas; se encontraron 2 especies encontradas solo en el estrato de la microcuenca.

Índice de similitud

Estrato	Microcuenca	Predio	Especies compartidas	Similitud
Herbáceo	5	3	3	0.43

De acuerdo con lo señalado, el estrato herbáceo de microcuenca y predio son similares en 43%, en composición de especies.

Cactáceas

Se tiene un total entre ambas áreas de 6 especies con 3 especies compartidas; se encontraron 2 especies encontradas solo en el estrato de la microcuenca, mientras que existe 1 especie que fue encontrada solo en el predio.

Índice de similitud

Estrato	Microcuenca	Predio	Especies compartidas	Similitud
Cactáceas	5	4	3	0.40

De acuerdo con lo señalado, el grupo cactáceas de microcuenca y predio son similares en 40%, en composición de especies.

Índices de diversidad





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025**

ÍNDICE	ARBÓREO MH	ARBÓREO PREDIO	ARBUSTIVO MH	ARBUSTIVO PREDIO
Riqueza (S)	59	56	16	11
Índice de Shannon-Wiener (H')	3.426	3.509	2.117	1.867
Máxima diversidad (Hmax)	4.078	4.025	2.773	2.398
Índice de equidad de Pielou (J')	0.840	0.872	0.763	0.779

ÍNDICE	HERBÁCEO MH	HERBÁCEO PREDIO	CACTUS MH	CATUS PREDIO
Riqueza (S)	5	3	5	4
Índice de Shannon-Wiener (H')	0.950	1.036	1.414	1.180
Máxima diversidad (Hmax)	1.609	1.099	1.609	1.386
Índice de equidad de Pielou (J')	0.590	0.943	0.879	0.851

Riqueza específica. La riqueza específica (S) es la forma más sencilla de describir la biodiversidad ya que se basa únicamente en el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas (Moreno, 2001). Este índice es mayor en la microcuenca para todos los estratos.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener. De acuerdo con Margalef (1972), los valores menores de 2 se refieren a diversidad baja, de 2 a 3.0 indican diversidad media y superiores a 3.0 se refieren a diversidad alta.

En concordancia con esto, en el estrato arbóreo este índice indica que la diversidad es alta en ambas áreas, en el estrato arbustivo es media y herbáceo y cactáceas la diversidad es baja en ambas áreas.

Índice de máxima diversidad. La diversidad máxima se alcanza cuando todas las especies están igualmente presentes.

Este índice es mayor en la microcuenca para todos los estratos.

Índice de Pielou. Moreno (2001) menciona que este índice oscila entre 0 y 1, de forma que 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes. Para todos los estratos, la distribución de especies es muy homogénea.

Por lo antes establecido, se concluye que la biodiversidad de flora en el ecosistema por afectar por el desarrollo del proyecto se mantiene.

FAUNA DE LA MICROCUENCA Y EL SITO DEL PROYECTO

Mediante el análisis del muestreo realizado se obtuvieron en la microcuenca 4 clases de vertebrados (aves, mamíferos, reptiles y crustáceos), con el registro de 47 especies. La clase Aves fue la que mayor riqueza presentó con 29 especies, seguida de la clase Reptilia con 9





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

especies, la clase Mammalia la cual se compone de 6 especies y Malacostraca con 3 especies. En cambio, la fauna silvestre en el predio está conformada por 28 especies. La clase más representativa es la de Aves, presentando 19 especies, en segundo lugar, está la clase Reptilia con 6 especies, finalmente tenemos la clase Mammalia con 3 especies.

Índice de similitud

De manera general, la similitud entre ambas áreas es de 70%. En la siguiente tabla podemos observar la comparación realizada.

GRUPO	SPP MH	SPP PREDIO	SPP COMPARTIDAS	SIMILITUD
Aves	29	19	19	0.65
Repties	9	6	6	0.66
Mamíferos	6	3	3	0.50
Malacostraca	3	0	0	0.00
General	47	28	31	0.70

Índices de diversidad

ÍNDICE	AVES MH	AVES PREDIO	REPTILES MH	REPTILES PREDIO
Riqueza específica	29	19	9	6
Índice de Shannon-Wiener (H')	3.226	2.852	1.953	1.736
Máxima diversidad (Hmax)	3.367	2.944	2.197	1.792
Índice de equidad de Pielou (J')	0.958	0.969	0.889	0.969

ÍNDICE	MAMÍFEROS MH	MAMÍFEROS PREDIO	MALACOSTRACA MH	MALACOSTRACA PREDIO
Riqueza específica	6	3	3	0
Índice de Shannon-Wiener (H')	1.735	1.011	1.099	-
Máxima diversidad (Hmax)	1.792	1.099	1.099	-
Índice de equidad de Pielou (J')	0.968	0.921	1.000	-

Riqueza específica. La riqueza específica (S) es la forma más sencilla de describir la biodiversidad ya que se basa únicamente en el número de especies presentes (Moreno, 2001). Este índice es mayor en la microcuenca para todos los grupos.

Índice de diversidad de Shannon-Wiener. De acuerdo con Margalef (1972), los valores menores de 2 se refieren a diversidad baja, de 2 a 3.0 indican diversidad media y superiores a 3.0 se refieren a diversidad alta. En el grupo Aves este índice indica que la diversidad es alta en la microcuenca y media en el predio, en el grupo reptiles y para mamíferos la diversidad es baja en





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025**

ambas áreas.

Índice de Pielou. Moreno (2001) menciona que este índice oscila entre 0 y 1, de forma que 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes. Para todos los grupos la distribución de especies es muy homogénea.

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

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:

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

El tipo de suelo dominante reportado para el área que ocupará el proyecto corresponde a Regosol arénico, con las siguientes características:

Límite inferior: 11

Límite superior: 0

Nomenclatura de horizontes: A1

Reacción al HCl: 1

Arcilla (%): 8

Limo (%): 14

Arena (%): 78.

Con el propósito de estimar la pérdida de suelo por procesos erosivos, se realiza el cálculo de erosión en el predio empleando el método que se enuncia en los "Términos de referencia Generales para la Elaboración del Programa Estatal del Ordenamiento Territorial" y con apoyo del Manual de Ordenamiento Ecológico del Territorio (SEDUE, 1988):

Índice de Erosión eólica = IAVIE x CATEX x CAUSO

Índice de Erosión hídrica = IALLU x CAERO x CATEX x CATOP X CAUSO

Índice de Erosión Total = Índice de erosión eólica + índice de erosión hídrica

Donde:

PECRE: Período de crecimiento (se define como el número de días al año con disponibilidad de agua y temperatura favorable para el desarrollo de un cultivo)





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

IALLU: Índice de agresividad de la lluvia

IAVIE: Índice de agresividad del viento

CAERO: Coeficiente de erodabilidad

CATEX: Calificación de textura y fase

CATOP: Calificación de la topografía

CAUSO: Calificación por uso del suelo

Valores utilizados para cada variable:

- Precipitación: 1329.2 mm.
- CAERO. El valor utilizado es 1.0, el cual corresponde a un suelo regosol (Re).
- CATEX. Se tomó el valor de 0.2 que corresponde a textura gruesa (1).
- CATOP. La pendiente media es de 23%, equivalente a un valor de CATOP de 3.5.
- CAUSO. El valor utilizado corresponde a 0.11 (selva baja caducifolia) para el escenario sin CUS y 0.8 (sin vegetación aparente) para el escenario con CUS.

Se realizó la estimación de la erosión considerando los siguientes escenarios:

1. Escenario sin cambio de uso de suelo: este escenario hace referencia a las condiciones naturales del predio, sin el desarrollo de actividades relacionadas con la remoción de la vegetación y con la cubierta vegetal natural.
2. Escenario con cambio de uso de suelo: este escenario se refiere a las condiciones que se presentarían en el predio con la remoción total de la cobertura vegetal.
3. Sin rescate. El tercer escenario que se consideró el área propuesta para rescate sin actividades de reforestación, este escenario hace referencia a condiciones sin presencia de vegetación.
4. Con rescate. En el segundo escenario se consideró la realización de la reforestación (reubicación de flora)

EROSIÓN (ton/ha/año)	PREDIO SIN CUS	PREDIO CON CUS	ÁREA SIN RESCATE
Eólica	-0.190	-1.384	-1.384
Hídrica	18.017	131.029	131.029
Total	18.017	131.029	131.029

EROSIÓN (ton/ha/año)	ÁREA CON RESCATE	ÁREA SIN REFORESTACIÓN	ÁREA CON REFORESTACIÓN





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

Eólica	-0.190	5.174	1.251
Hídrica	18.017	43.898	10.613
Total	18.017	49.072	11.864

El Índice de Erosión Eólica (IEE) es negativo, debido a que el valor de IAVIE también lo es, esto se debe a que el valor de PECRE es mayor a la constante de la fórmula para el cálculo de la primera variable. Al ser el valor de IAVIE menor a 20, se considera que no hay influencia de erosión eólica en ningún escenario, por lo que no se considera para el cálculo de la erosión total.

Para el caso del predio en el escenario SIN CUS y para el área de reubicación CON RESCATE, el valor de erosión es moderada. En los escenarios de predio CON CUS y área de reubicación SIN RESCATE; los valores obtenidos indican una degradación Muy alta.

En el predio de CUSTF, la eliminación de la vegetación ocasiona que la pérdida de suelo aumente 7.3 veces en relación al escenario sin CUS. En el área de rescate se tiene el efecto opuesto, al realizar y establecer la reforestación, se disminuye 7.3 veces la pérdida de suelo.

La cantidad de suelo que se pierde de manera natural en las condiciones actuales del predio (SIN CUS) asciende a 64.866 ton/año en la superficie solicitada para CUSTF (3.600369 ha), en el segundo escenario con cambio de uso de suelo, la pérdida de suelo sería de 471.754 ton/año, por lo que el aumento de pérdida de suelo atribuible al CUSTF, considerando los dos años solicitados para CUSTF, será de 813.78 ton equivalentes a 508.61 m³

Para el área de rescate, el primer escenario (SIN RESCATE) tiene una pérdida de suelo estimada de 37.278 ton/año para la superficie de 0.2845 ha, en el segundo escenario (CON RESCATE), la pérdida de suelo sería de 5.126 ton/año, por lo que esta medida podrá compensar una cantidad de suelo de 32.152 ton/año o 20.095 m³/año, por lo que para un periodo de 2 años (tiempo solicitado para CUSTF), será de 40.190 m³.

La cantidad de suelo que se pierde de manera natural en las condiciones sin reforestación del área asciende a 407.297 ton/año en el área propuesta para reforestación (8.3 ha); en el segundo escenario, la pérdida de suelo sería de 98.467 ton/año, por lo que la disminución de pérdida de suelo atribuible a esta medida es de 308.83 ton/año, equivalentes a 193.018 m³ al año, por lo que para un periodo de 2 años (tiempo solicitado para CUSTF), será de 386.037 m³.

Adicionalmente, se propone la construcción de zanjas trinchera como una de las medidas de compensación, estas zanjas serán de 0.4 m x 0.4 m x 2 m con una distancia entre líneas de 10 metros. y serán implementadas en un polígono de 0.2845 hectáreas. De acuerdo con los cálculos de diseño, cada zanja tiene la capacidad de captar 0.32 m³ de suelo, por lo que la capacidad de retención total de las 235 zanjas propuestas es de 75.2 m³ de 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:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Se sabe que las áreas forestales capturan, almacenan y liberan carbono como resultado de los procesos fotosintéticos, de respiración y degradación de la materia seca; teniendo como resultado un saldo de captura neta positiva cuya cantidad depende en gran medida del manejo que tenga la cobertura vegetal o las afectaciones de esta, así como la edad, distribución de tamaños y estructura de las poblaciones naturales.

Este servicio ambiental que proveen las áreas forestales como secuestradores de carbono (sumideros) permite equilibrar la concentración de este elemento; el cual se ve incrementado por las emisiones a la atmósfera producto de las actividades humanas. El dióxido de carbono atmosférico (CO₂) es absorbido por los árboles mediante la fotosíntesis, y es almacenado en forma de materia orgánica (biomasa-madera). El CO₂ regresa a la atmósfera mediante la respiración de los árboles y las plantas, y por descomposición de la materia orgánica muerta en los suelos (oxidación).

Las técnicas de estimación de captura de carbono en la biomasa viva están basadas en estadísticas sobre la densidad de la vegetación y peso por especie. La estimación de biomasa en raíces es más compleja, ya que requiere del muestreo por especie y tipo de suelo además de no tener factores estadísticos aplicables. La estimación de carbono en suelos es la parte más difícil, ya que dependiendo del tipo de suelo se requiere de análisis químicos de mayor o menor sensibilidad (Husch, 2001).

Para el cálculo del contenido de carbono en este estudio se optó por utilizar el método de IPCC (2006), calculando el carbono almacenado en la vegetación, de acuerdo con la fórmula siguiente:

$$CCC = Vr \times Fd \times FCC$$

Dónde: CCC = Coeficiente de captura de carbón.

Vr = Volumen real en m³

Fd = Factor de densidad, utilizando el valor de 0,60 para latifoliadas (Toneladas de materia seca/m³)

FCC = Factor de captura de carbono con un valor de 0,45 (Toneladas de C/toneladas materia seca)

El procedimiento general para estimar este indicador se señala a continuación:

- Cálculo del volumen total en metros cúbicos en la superficie total de interés
- Multiplicación del factor de densidad (para coníferas 0,48 y 0,60 para latifoliadas) por el volumen calculado (Ordoñez, 2001)
- Multiplicación del resultado anterior por el factor de contenido de carbono 0,45 (toneladas de carbono/toneladas de materia seca) (Ordoñez, 2001)

	MICROCUENCA	ÁREA CUSTF	ÁREA RESCATE	ÁREA REFORESTACIÓN
--	-------------	------------	--------------	--------------------





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025**

Volumen estimado (m3)	24,893.391	216.326	17.094	451.44364
Factor de densidad	0.6	0.6	0.6	0.6
Factor de carbono	0.45	0.45	0.45	0.45
Captura de carbono (ton)	6,721.216	58.408	4.615	121.890

Al reducir la cubierta vegetal de la superficie de cambio de uso del suelo, se dejará capturar carbono, por lo tanto, este servicio se verá afectado en la superficie de CUSTF. Sin embargo, considerando la zona en donde se ubica el proyecto y la representación del área sujeta a CUSTF respecto a la superficie de vegetación existente en la microcuenca esta alteración será imperceptible (0.8%), no comprometiéndose el equilibrio de este servicio ambiental.

Como medidas de mitigación y compensación se tiene, por un lado, la reubicación de especies en una superficie de 0.2845 ha y la reforestación de una superficie de 8.3 ubicada en Barra de Copalita, dentro del Parque Nacional Ricardo Flores Magón.

Las medidas propuestas de rescate de flora y reubicación, así como la reforestación podrán compensar un estimado de **247%** del carbono que se perderá por el cambio de uso de suelo. Por lo tanto, se considera que se cumple con el supuesto de excepción de **MITIGAR** la capacidad de almacenamiento de carbono en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

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 **cuarto 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 mitiguen**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

A fin de determinar el volumen de captación de agua en la microcuenca, se realizó el cálculo del volumen de infiltración mediante la metodología descrita en el "Manual de Instrucciones de Estudios Hidrológicos" realizado por la ONU, en colaboración con los gobiernos de El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y Costa Rica proponen la siguiente ecuación para el análisis del coeficiente de infiltración aparente:

$$C = (Kp + Kv + Kfc)$$

Dónde: C = Coeficiente de infiltración

Kp = Fracción que infiltra por efecto de la pendiente

Kv = Fracción que infiltra por efecto de la cobertura vegetal

Kfc = Fracción que infiltra por textura del suelo.

A partir del valor de C, se calcula la infiltración mediante la siguiente fórmula:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

$$I = (1 - k_i) C P$$

Dónde: I = Infiltración (mm/año)

C = Coeficiente de infiltración

Ki = Fracción interceptada por el follaje (0.12)

P = precipitación mensual

Los escenarios que se analizan son los siguientes:

PREDIO DE CUSTF

SIN CUS: este escenario hace referencia a las condiciones naturales del predio, sin el desarrollo de actividades relacionadas con la remoción de la vegetación y con la cubierta vegetal natural.

CON CUS: Escenario con cambio de uso de suelo: este escenario se refiere a las condiciones que se presentarían en el predio con la remoción total de la cobertura vegetal.

ÁREA DE RESCATE

SIN REFO: El primer escenario que se consideró el área propuesta para rescate sin actividades de reforestación, este escenario hace referencia a condiciones sin presencia de vegetación.

CON REFO. En el segundo escenario se consideró la realización de la reforestación (reubicación de flora).

La cantidad de lluvia que se infiltra de manera natural en las condiciones sin cambio de uso de suelo asciende a 21,056.686 m³/año en la superficie solicitada para CUSTF (3.600369 ha), en el segundo escenario con cambio de uso de suelo la infiltración en el predio sería de 16,845.349 m³/año, por lo que la pérdida de infiltración atribuible al CUSTF, por los dos años solicitados para realizar las actividades, será de **8,422.674 m³**

- En el área de rescate (0.2845 ha), la cantidad de lluvia que se infiltra de manera natural en las condiciones sin vegetación es de 1,331.114 m³/año, en el segundo escenario la infiltración sería de 1,663.893 m³/año, por lo que la ganancia de infiltración será es de 332.779 m³/año, para un periodo de 2 años (tiempo solicitado para CUSTF), será de **665.557 m³**.

- La cantidad de lluvia que se infiltra de manera natural en las condiciones sin reforestación del área asciende a 26,294.40 m³/año en el área propuesta para reforestación (8.3 ha); en el segundo escenario, la infiltración sería de 29,216.00 m³/año, por lo que la infiltración ganada atribuible a esta medida es de 2,921.60 m³/año, por lo que para un periodo de 2 años (tiempo solicitado para CUSTF), será de **5,843.20 m³**.

- Por otro lado, se propone la construcción de zanjas trinchera como una de las medidas de compensación, estas zanjas serán de 0.4 m x 0.4 m x 2 m con una distancia entre líneas de 10 metros. De acuerdo con los cálculos de diseño, la disminución de escurrimiento calculada, con base en el coeficiente de escurrimiento y precipitación del sitio, es de 6,668.21 m³/año, por lo que, para un periodo de 2 años (tiempo solicitado para CUSTF), será de **13,336.42 m³**





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025**

Por lo anterior, se concluye que la realización del proyecto, con la ejecución de las medidas de compensación propuestas, da cumplimiento al precepto de mitigación de la disminución en la captación de agua provocada por la remoción de la vegetación.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga.**

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

El artículo 93, párrafos, segundo, cuarto y quinto, establecen:

En las autorizaciones de cambio de uso del 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 lo 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.

Tratándose de terrenos ubicados en territorios indígenas, la autorización de cambio de uso de suelo además deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida mediante escrito de fecha 02 de agosto de 2024, el Consejo Estatal Forestal del estado de Oaxaca remitió la minuta en la que se manifiesta: Una vez que se obtengan las opiniones solicitadas a instituciones tales como la CONANP, no existirá inconveniente por parte de los integrantes de la Comisión, a efecto de que la Oficina de Representación de la SEMARNAT emita la autorización solicitada.

2.- En lo que corresponde a los programas de rescate y reubicación de las especies de la flora y la fauna, los programas de ordenamiento ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones, se manifestó y comprometió a lo siguiente:

Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base en los datos especificados en el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de fauna silvestre, con base en los datos especificados en el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

De manera adicional, el promovente realiza una adecuada vinculación con los Planes, Programas y Normas aplicables al proyecto.

3.- Que de acuerdo con el oficio número F00.-DRFSIPS/OTA/0102/2024 de fecha 02 de septiembre de 2024, del Director General de la Dirección Regional Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur, de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, a través del cual se emite opinión en relación al proyecto denominado **ALMA**, con pretendida ubicación en el Lote 15, Manzana 1, Sección El Violín, Municipio de Santa María Huatulco, Oaxaca, señala en Análisis del Proyecto y Conclusión:

*" a su vez es necesario puntualizar que, 49.990779 hectáreas de la superficie que se pretende ocupar para el desarrollo del proyecto, se encuentra dentro de la superficie al servicio de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, misma que fue otorgado a través del **ACUERDO por el que se destina al servicio la superficie de 476,056.62 metros cuadrados de la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, ubicado en el Parque Nacional Huatulco: localidades de Punta Violín, Bahía El Órgano, Punta Maguey, Bahía de Cacaluta, Bahía de Chachacual, Playa de Cacalutilla, Violín, La India, Riscalillo y Jicaral, Municipio de Santa Cruz Huatulco, Estado de Oaxaca**, con el objeto de que se utilice para la protección. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 02 de marzo de 2012.*

*El sitio del proyecto a realizar denominado "Alma", se encuentra fuera de los polígonos de las áreas Naturales Protegidas de carácter Federal; sin embargo, se ubica completamente dentro del **Sitio Ramsar No. 121 a las Cuencas y Corales de la Zona Costera de Huatulco**, y que de acuerdo con los objetivos de los "Principios para la Planificación y el Manejo de los Humedales Urbanos y Periurbanos", emitidos en la Resolución XI.11.2012, de la 11a reunión de la Partes Contratantes realizadas del 6 al 13 de julio de 2012, se estableció en el punto 15 del Principio Normativo 3.1, y principio normativo 3, lo siguiente:*

" 3.1 Principios normativos

15. Las cuatro recomendaciones normativas siguientes representan un conjunto de Mensajes fundamentales que los gobiernos, desde el nivel nacional al local, deben considerar e implementar a la hora de elaborar políticas que aborden conjuntamente la planificación y ordenación urbanas y el uso racional de los humedales." Sic.

"...Principio normativo 3: Cualquier degradación o pérdida de humedales como resultado del desarrollo o el ordenamiento urbanas debe evitarse y, cuando ello no sea posible, se debe mitigar cualquier impacto que generen, y todo efecto residual debe abordarse de manera apropiada por ejemplo mediante medidas de compensación, como la restauración de humedales." Sic."

*Que el proyecto se localiza dentro de la UGA 054 con política de " **protección** " con base*





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

al " **Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Oaxaca** ", publicado en el Periódico Oficial del Estado de Oaxaca, el 27 de febrero del 2016; en el cual determina como lineamientos "Proteger las 1,062.973 ha de cobertura vegetal de la UGA mediante los diferentes esquemas que contiene y garantizar su permanencia en el tiempo, así como los bienes y servicios ambientales que esta provee, controlando el crecimiento de asentamientos y sectores productivos para evitar su expansión y por tanto el aumento de la presión sobre los recursos", asimismo establece como "Aptitud" Uso recomendado (S6) Ecoturismo, Uso No Recomendado (S11) Turismo, y Sin Aptitud (S4) Asentamientos Humanos, requiriendo apegarse a las estrategias establecidas en el mismo documento en el apartado 3.3.1 "UGAs con política de Protección".

Finalmente, con todos los elementos mencionados en esta opinión esta Dirección Regional considera que el proyecto en comento No es viable, ya que este se encuentra dentro del Sitio Ramsar No. 1221 a las Cuencas y Corales de la Zona Costera de Huatulco, en la zona del Acuerdo de Destino a favor de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y en afinidad con los lineamientos establecidos por el Tratado Internacional de Ramsar sobre el tema de urbanización en humedales, mismo que instruye apegarse a los ordenamientos territoriales locales como se señala en este documento en relación al Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Oaxaca. Asimismo, se encuentra colindante con las áreas naturales protegidas de Parque Nacional Huatulco y Parque Nacional Huatulco II."

4.- Que mediante oficio SEMARNAT-AR-1280-2024 de fecha 30 de septiembre de 2024, se da vista al promovente de la opinión de la CONANP, y en respuesta en su escrito de fecha 7 de octubre de 2024, refiere que, " si bien es cierto que el ACUERDO por el que se destina al servicio de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, publicado en el DOF el 02 de marzo de 2012, también es completamente cierto que, en ese mismo acuerdo en el ARTICULO TERCERO (TRANSITORIO) establece de manera textual lo siguiente: La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en cualquier momento, podrá delimitar nuevamente la zona federal marítimo terrestre, motivo por el cual las coordenadas de los vértices, rumbos y distancias de las poligonales que integran la superficie destinada podrán ser modificadas.

Luego entonces en total apego derecho, tanto en la manifestación de Impacto Ambiental como en el ETJ, se toma en cuenta la delimitación actual de la Zona Federal Marítimo Terrestre (en adelante ZOFEMAT) que corresponde al año 2022, clave 12001/2022/01, disponible en la página web de la SEMARNAT, misma que es de consulta obligada y es la delimitación a la que se debe ajustar el proyecto <https://www.semarnat.gob.mx/transparencia/zfoax-v2.html>, luego entonces, sin duda alguna que se asevera que el predio del proyecto únicamente limita en toda su parte sur con la ZOFEMAT, pero es de puntualizar que, como resultado del empalme de planos de esta ZOFEMAT con la superficie del predio del proyecto, categóricamente se afirma que no se encuentra dentro del predio y si por el contrario, el proyecto respeta la ZOFEMAT vigente".

5.- Que de acuerdo con el ARTÍCULO PRIMERO del Acuerdo por el que se destina al servicio de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la superficie de 476,056.62 metros cuadrados, de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, ubicada en el Parque Nacional Huatulco; localidades de Punta Violín, Bahía El Órgano, Punta Maguey, Bahía de Cacaluta, Bahía de Chachacual, Playa de Cacalutilla, Violín, La India, Riscalillo y Jicaral, Municipio de Santa Cruz Huatulco, Estado de Oaxaca, con el objeto de que la utilice para protección. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 02 de marzo de 2012, se destina al servicio de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la superficie de 476,056.62 m², de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, ubicada en el





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

Parque Nacional Huatulco; Localidades de Punta Violín, Bahía El Órgano, Punta Maguey, Bahía de Cacaluta, Bahía de Chachacual, Playa de Cacalutilla, Violín, La India, Riscalillo y Jicaral, Municipio de Santa Cruz Huatulco, Estado de Oaxaca, con el objeto de que la utilice para uso de protección; advirtiéndose que al subir las coordenadas consignadas en el cuadro de coordenadas de zona federal marítimo terrestre 3: 70,806.99 m², en el Sistema Nacional Gestión Forestal, una parte de la superficie destinada a protección se localiza dentro del predio (Lote 15) propuesto para el cambio de uso de suelo.

Ahora bien, tomando en cuenta la delimitación actual de la Zona Federal Marítimo Terrestre que corresponde al año 2022, clave 12001/2022/01, disponible en la página web de la SEMARNAT, se advierte que el predio lote 15, donde se solicita el cambio de uso de suelo queda fuera de la zona federal; sin embargo, dicha delimitación sólo cae en una parte del Lote 15, quedando otra parte dentro del área de destino, quedando traslapado con la zona federal.

6.- Que mediante oficio número SEMARNAT-AR-1441-2024 de fecha 7 de noviembre de 2024, se solicitó a la Dirección Regional Frontera-Sur, Istmo y Pacífico Sur de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, su opinión técnica respecto de la ubicación de la zona federal marítimo terrestre que tiene destinada para protección, en relación a la nueva delimitación de zona federal marítimo terrestre disponible en la página web de la SEMARNAT, con el objeto de contar con mayores elementos para determinar la procedencia de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, concediéndoles un término de 15 días hábiles para emitir su opinión correspondiente, en términos de lo establecido en los artículos 53, 54 y 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, misma que se le notificó mediante correo electrónico a la cuenta ppalacios@conanp.gob.mx, el día 27 de noviembre de 2024, en términos del *ACUERDO por el que se establecen los Lineamientos para el intercambio de información oficial a través de correo electrónico institucional como medida complementaria de las acciones para el combate de la enfermedad generada por el virus SARS-CoV2 (COVID-19)*, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de abril de 2020, sin que hasta la fecha se haya recibido el informe u opinión, por lo que se entiende que no existe objeción a las pretensiones del interesado.

7.- Que de la información presentada con fecha 8 de enero de 2025, el promovente manifiesta que " se realizaron los trabajos de delimitación de Zona Federal Marítimo Terrestre conforme a los lineamientos de la NOM-146-SEMARNAT-2017. Esta delimitación fue entregada a la autoridad correspondiente la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros (DGZFMATAC), los cuales fueron revisados y aprobados, al cual se asignó el número de clave 20413-2024-02, ingresando 2 planos de Delimitación y archivo en formato shapefile de la delimitación.

Quedando en la parte sur del predio, una superficie de 88.95 m², que se sobrepone con la zona federal, por lo que esta zona se extrae de la solicitud de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Esta sobreposición obligó a realizar cambio en el proyecto arquitectónico, específicamente se redujo el tamaño de la alberca principal. La superficie total del predio queda en 36,003.69 m², que es la nueva superficie que se solicita para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, realizándose todos los cambios en el ETJ para ajustarse a la nueva situación de superficie y límite del predio".

8.- Por lo anterior, toda vez que el ARTICULO TERCERO.- del Acuerdo *por el que se destina al servicio de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la superficie de 476,056.62*



2025
Año de
La Mujer
Indígena

SABINOS 402, COL. REFORMA, OAXACA, OAX. C.P. 68050
Tels: (951) 5129603 y (951) 5129618; www.gob.mx/semarnat





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025**

metros cuadrados, de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, ubicada en el Parque Nacional Huatulco; localidades de Punta Violín, Bahía El Órgano, Punta Maguey, Bahía de Cacaluta, Bahía de Chachacual, Playa de Cacalutilla, Violín, La India, Riscalillo y Jicaral, Municipio de Santa Cruz Huatulco, Estado de Oaxaca, con el objeto de que la utilice para protección. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 02 de marzo de 2012, restablece " La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en cualquier momento, podrá delimitar nuevamente la zona federal marítimo terrestre, motivo por el cual las coordenadas de los vértices, rumbos y distancias de las poligonales que integran la superficie destinada podrán ser modificadas ", y de acuerdo con los planos que exhibe el promovente de la delimitación de zona federal marítimo terrestre y/o terrenos ganados al mar de fecha abril de 1986 georreferenciados en diciembre de 2024, del Municipio de Santa María Huatulco, de la Localidad Playa el violín, autorizados por la de la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros, la superficie propuesta para el cambio de uso de suelo de 36,003.69 m2, no se encuentra dentro de la zona federal.

Lo anterior es así, toda vez que conforme a los artículos 61 y 120 de la Ley General de Bienes Nacionales y 22 del Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar y de las disposiciones de la Ley General de Bienes Nacionales, el área destinada para protección al servicio de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, debe de estar ubicada en la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, al realizarse la delimitación de la zona federal marítimo terrestre que corresponde a los años 2022 y 2024, disponible en la página web de la SEMARNAT, se advierte que el área del proyecto propuesto para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se encuentra fuera de la zona federal marítimo terrestre y por consiguiente, de la superficie que se encuentra destinada para protección a la CONANP.

9.- En relación a lo manifestado por la CONANP de que el proyecto se ubica completamente dentro del Sitio Ramsar No. 121 a las Cuencas y Corales de la Zona Costera de Huatulco y dentro de la UGA 054 con política de "protección" con base al "Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Oaxaca", el proyecto tiene los atributos de tipo socioeconómico desde su origen, hay que mencionar que los atributos ambientales de la zona de Huatulco ha dado la factibilidad para el desarrollo de esta actividad que se lleva a cabo desde el año 1985 cuando comenzaron las obras para convertir a Huatulco en el Quinto Centro Integralmente Planeado de FONATUR, mucho antes que se emitiera el POERTEO. Además, las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas en el Estudio Técnico e información complementaria disminuyen sensiblemente el deterioro ambiental, sumado a que el proyecto no se ubica en zonas inundables, no se realizarán actividades en zonas riparias y no modificarán cauces naturales o escurrimientos perennes y temporales.

- ii. 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 terrenos forestales donde la pérdida de cubierta forestal fue ocasionada por incendio, tala o desmonte 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





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

incendiado, desmontado o talado 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, desmontado o talado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **no se observaron vestigios de incendios forestales, desmonte o tala.**

- III. 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:

Mediante oficio N° SEMARNAT-AR-0153-2025 de fecha 07 de febrero de 2025, se notificó al interesado 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 **\$735,057.48 (setecientos treinta y cinco mil cincuenta y siete pesos 48/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 16.56 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Oaxaca.

- IV. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo primero, del RLGDFS, mediante ESCRITO SIN NÚMERO de fecha 11 de febrero de 2025, recibido en esta Oficina de Representación el 11 de febrero de 2025, ESENCIA DESARROLLOS, S. DE R.L. DE C.V., en su carácter de PROMOVENTE, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 735,057.48 (setecientos treinta y cinco mil cincuenta y siete pesos 48/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 16.56 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Oaxaca.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 93, 94, 95, 96, 97, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3 fracción VII, Inciso a), 34 y 35 fracción XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 3.600369 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **ALMA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa María Huatulco en el estado de Oaxaca, promovido por ESENCIA DESARROLLOS, S. DE R.L. DE C.V., en su carácter de PROMOVENTE, bajo los siguientes:

TERMINOS

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



2025
Año de
La Mujer
Indígena

SABINOS 402, COL. REFORMA, OAXACA, OAX. C.P. 68050
Tels: (951) 5129603 y (951) 5129618; www.gob.mx/semarnat





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

Polígono: ALMA

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	806549.25	1741797.33
2	806574.64	1741780.82
3	806559.01	1741775.43
4	806515.59	1741751.38
5	806489.13	1741753.88
6	806441.88	1741735.82
7	806405.95	1741752.03
8	806408.66	1741758.24
9	806404.4	1741760.09
10	806331.88	1741752.26
11	806323.46	1741711.16
12	806324.0196	1741709.7457
13	806322.6095	1741702.6239
14	806329.2647	1741686.117
16	806319.63	1741690.81
17	806309.95	1741707.72
18	806298.87	1741719.02
19	806296.04	1741726.19
20	806304.45	1741767.29
21	806358.06	1741929.88
22	806362.78	1741927.23
23	806368.43	1741924.47
24	806373.8	1741921.91
25	806379.13	1741919.73
26	806384.33	1741917.65
27	806390.09	1741915.64
28	806395.1	1741914.22
29	806401.34	1741912.33
30	806406.77	1741911.07
31	806412.74	1741909.69
32	806418.27	1741908.9
33	806424.31	1741907.81
34	806430.24	1741907.36
35	806435.96	1741906.65
36	806441.76	1741906.64
37	806447.64	1741906.29
38	806453.61	1741906.66
39	806459.34	1741906.69
40	806465.04	1741907.42
41	806471	1741907.83
42	806476.14	1741908.85
43	806482.59	1741909.71
44	806488.12	1741911.19
45	806493.92	1741912.52
46	806499.16	1741914.09
47	806505.13	1741915.88
48	806510.58	1741917.9
49	806516.1	1741919.95

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
50	806537.66	1741865.23
51	806535.2	1741859.76
52	806538.75	1741823.36





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

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

PREDIO AFECTADO: ALMA

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-20-413-ALM-001/25

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Amphipterygium adstringens</i>	29.8024	Metros cúbicos
<i>Diphysa americana</i>	.3244	Metros cúbicos
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	56.99	Metros cúbicos
<i>Psidium sartorianum (socorrense)</i>	2.8403	Metros cúbicos
<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	3.7372	Metros cúbicos
<i>Cordia dentata</i>	1.0841	Metros cúbicos
<i>Tabebuia rosea</i>	4.1372	Metros cúbicos
<i>Leucaena leucocephala</i>	1.1161	Metros cúbicos
<i>Exostema caribaeum</i>	.0752	Metros cúbicos
<i>Comocladia palmeri</i>	1.2407	Metros cúbicos
<i>Bursera sp.</i>	27.5792	Metros cúbicos
<i>Guettarda elliptica</i>	.9343	Metros cúbicos
<i>Lonchocarpus eriocarinalis</i>	5.6411	Metros cúbicos
<i>Recchia mexicana</i>	.5833	Metros cúbicos
<i>Annona squamosa</i>	1.5867	Metros cúbicos
<i>Piptadenia obliqua</i>	2.1365	Metros cúbicos
<i>Spondias purpurea</i>	.589	Metros cúbicos
<i>Ruprechtia fusca</i>	1.2079	Metros cúbicos
<i>Cascabela ovata</i>	.4212	Metros cúbicos
<i>Bursera heteresthes</i>	6.1375	Metros cúbicos
<i>Casearia nitida</i>	.1123	Metros cúbicos
<i>Colubrina triflora</i>	.2927	Metros cúbicos
<i>Ipomea sp.</i>	.4102	Metros cúbicos
<i>Sebastiania Pavonia</i>	1.3692	Metros cúbicos
<i>Euphorbia schlechtendalii</i>	.4868	Metros cúbicos





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025**

<i>Ceiba parvifolia</i>	1.1816	Metros cúbicos
<i>Jatropha spp.</i>	5.6583	Metros cúbicos
<i>Piscidia carthagenensis</i>	1.0351	Metros cúbicos
<i>Plumeria rubra</i>	7.9748	Metros cúbicos
<i>Caesalpinia eriostachys</i>	10.6719	Metros cúbicos
<i>Coccoloba liebmannii</i>	1.1579	Metros cúbicos
<i>Randia thurberi</i>	.6495	Metros cúbicos
<i>Guapira sp.</i>	.0396	Metros cúbicos
<i>Morisonia americana</i>	.2632	Metros cúbicos
<i>Thouinia villosa</i>	.1127	Metros cúbicos
<i>Croton fanzianus</i>	2.6866	Metros cúbicos
<i>Jatropha malacophylla</i>	1.5712	Metros cúbicos
<i>Hibiscus sp.</i>	.1077	Metros cúbicos
<i>Malpighia ovata</i>	.0536	Metros cúbicos
<i>Gyrocarpus mocinoi</i>	1.2897	Metros cúbicos
<i>Sapium gransulosum</i>	.1699	Metros cúbicos
<i>Quadrella incana</i>	.0616	Metros cúbicos
<i>Cnidocolus megacanthus</i>	5.7429	Metros cúbicos
<i>Bursera simaruba</i>	.5163	Metros cúbicos

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- v. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

- VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141 último párrafo de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VII. Previo al inicio de las actividades de remoción de la vegetación del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente resolutivo.
- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025

- xiii. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Oficina de Representación la documentación correspondiente.
- xiv. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Oficina de Representación, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- xv. Se deberá presentar a esta Oficina de Representación con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- xvi. Se deberá comunicar por escrito a la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Oaxaca con copia a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- xvii. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 2 Año(s), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Oficina de Representación, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- xviii. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- xix. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 35, fracción XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. ESENCIA DESARROLLOS, S. DE R.L. DE C.V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Oaxaca, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. ESENCIA DESARROLLOS, S. DE R.L. DE C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE OAXACA
OFICIO N° SEMARNAT-AR-0175-2025**

- III. La Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en el estado de Oaxaca, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. ESENCIA DESARROLLOS, S. DE R.L. DE C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Oficina de Representación, en los términos y para los efectos que establece el artículo 42 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como los artículos 22 y 23 de su Reglamento, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir esta Oficina de Representación u de otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a ESENCIA DESARROLLOS, S. DE R.L. DE C.V., en su carácter de PROMOVENTE, la presente resolución del proyecto denominado **ALMA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa María Huatulco en el estado de Oaxaca, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

Titular de la Oficina de Representación en Oaxaca

DR. FILEMÓN MANZANO MÉNDEZ



"Las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

C.c.e.p. - Ing. Rafael Obregón Viloria.- Director General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico.
- Ins. Óscar Bolaños Morales.- Encargado de Despacho de la Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en el Estado.

FMM/MACM/MAGR/iva





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL
ESTADO DE OAXACA

BITÁCORA: 20/DS-0098/07/24

OFICIO: SEMARNAT-AR-0175-2025

Oaxaca de Juárez, Oaxaca a 20 de febrero de 2024

ANEXO. PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA DEL PROYECTO DE CAMBIO DE USO DE SUELO DENOMINADO "ALMA"

Objetivos

Objetivo general

Definir las técnicas y actividades apropiadas a realizar para evitar algún daño a cualquiera de las especies susceptibles de rescate, contribuyendo a la conservación *in situ* de especies de importancia ecológica.

Objetivos particulares

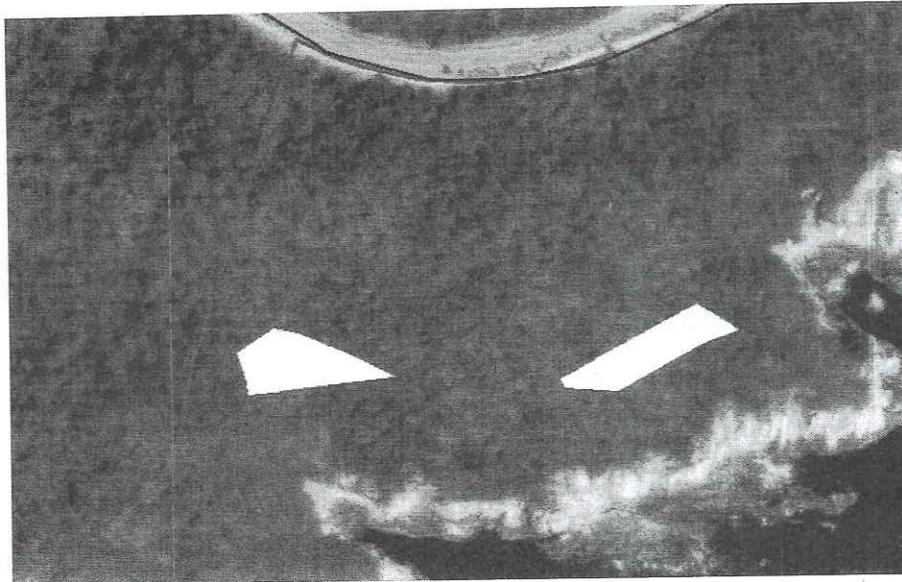
- Establecer las medidas generales a tomar para reducir los riesgos de accidentes durante la ejecución de las actividades y para el manejo seguro de los ejemplares.
- Definir los cuidados necesarios que se deben dar a los ejemplares rescatados hasta que sean reubicados.
- Definir los indicadores de seguimiento y vigilancia del Programa que deberán evaluarse.

Área de reubicación de especies

Todas las especies rescatadas serán plantadas dentro del predio, en las áreas destinadas a áreas verdes, en una superficie de 2,845 m². La reubicación se realizará al terminar la etapa de construcción, de esta manera se asegura que los individuos no serán dañados durante la realización de estos trabajos.

Las condiciones físicas (clima, geología, topografía, tipo de suelo e hidrología) de esta área corresponden a las descritas en el capítulo IV de este documento.





Ubicación del área de reubicación

Coordenadas de ubicación de los polígonos para reubicación de flora

FID	X	Y	SUPERFICIE (m ²)
A1	806331.30	1741759.13	1430
A2	806326.44	1741772.71	
A3	806344.38	1741784.79	
A4	806356.84	1741782.34	
A5	806376.81	1741773.68	
B1	806559.014	1741775.432	1412
B2	806515.592	1741751.378	
B3	806489.131	1741753.881	
B4	806487.041	1741757.772	
B5	806554.090	1741794.248	
B6	806574.639	1741780.820	

Para el caso de la fauna, si se llegase a capturar algún individuo, con requerimiento específicos de hábitat (anfibios, etc.) se buscará un sitio para liberarlo que tenga las condiciones requeridas





para su sobrevivencia. El sitio deberá estar suficientemente alejado del proyecto para evitar que regresen a las áreas donde se realizarán los trabajos.

Rescate de flora silvestre

Especies a rescatar

Dadas las especies identificadas en los muestreos realizados, la vegetación del predio corresponde a selva baja caducifolia, se propone el rescate de especies de importancia ecológica.

Especies propuestas para rescate

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	ESTRATO	MÉTODO RESCATE	INDIVIDUOS RESCATAR
<i>Bromelia palmeri</i>	Bromelia	Bromeliaceae	Arbustivo	Plantas enteras	75
<i>Casearia nitida</i>	Obatel	Salicaceae	Arbóreo	Estacas	5
<i>Ceiba parvifolia</i>	Pochote	Malvaceae	Arbóreo	Estacas	5
<i>Cephalocereus nudus</i>	Tetecho de flor escamosa	Cactaceae	Cactacea	Esquejes	40
<i>Hibiscus kochii</i>	Malva	Malvaceae	Arbóreo	Esquejes	5
<i>Jatropha malacophylla</i>	Sangre de grado	Euphorbiaceae	Arbóreo	Estacas	35
<i>Quadrella incana</i>	Vara blanca	Capparaceae	Arbóreo	Esquejes	5
<i>Recchia mexicana</i>	Palo de corazón bonito	Surianaceae	Arbóreo	Estacas	5
<i>Sapium glandulosum</i>	Amatillo	Euphorbiaceae	Arbóreo	Estacas	5
<i>Thouinia villosa</i>	Escobetilla	Sapindaceae	Arbóreo	Estacas	5
<i>Xylophragma seemannianum</i>	Bejuco de agua	Bignoniaceae	Arbóreo	Estacas	10

Se propone el rescate de mínimo 195 individuos. Con esto se estarían plantando a una densidad de 195 individuos en los 2845 m² propuestos, lo que equivale a 685 individuos/ha.





Justificación de la selección de especies a rescate

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	JUSTIFICACIÓN
<i>Bromelia palmeri</i>	Bromelia	Bromeliaceae	No encontrada en la microcuenca
<i>Casearia nitida</i>	Obatel	Salicaceae	No encontrada en la microcuenca. Usos medicinales, maderable.
<i>Ceiba parvifolia</i>	Pochote	Malvaceae	Endémica de México. No encontrada en la microcuenca. Adaptable a ciertos grados de perturbación.
<i>Cephalocereus nudus</i>	Tetecho de flor escamosa	Cactaceae	Endémica de México. No encontrada en la microcuenca
<i>Hibiscus kochii</i>	Malva	Malvaceae	Endémica de México. No encontrada en la microcuenca
<i>Jatropha malacophylla</i>	Sangre de grado	Euphorbiaceae	Endémica de México. No encontrada en la microcuenca.
<i>Quadrella incana</i>	Vara blanca	Capparaceae	Encontrada en el predio y no en la microcuenca. El taxón está potencialmente amenazado por el desarrollo turístico, la expansión urbana y la conversión a cultivos agrícolas.
<i>Recchia mexicana</i>	Palo de corazón bonito	Surianaceae	Endémica de México. No encontrada en la microcuenca.
<i>Sapium glandulosum</i>	Amatillo	Euphorbiaceae	Nativa de México. No encontrada en la microcuenca.
<i>Thouinia villosa</i>	Escobetilla	Sapindaceae	Endémica de México. No encontrada en la microcuenca.
<i>Xylophragma seemannianum</i>	Bejuco de agua	Bignoniaceae	Endémica de México. Adaptable a condiciones climáticas desfavorables. No se encontró en la microcuenca

Métodos y técnicas de rescate a emplear

No existe un único o mejor método para la extracción de especies, el procedimiento y equipo necesario es muy variado y dependen de la forma de vida de las especies a extraer; la magnitud del proyecto, los objetivos planteados y la disposición de recursos principalmente.





En este programa se consideran las actividades y recomendaciones necesarias para lograr la sobrevivencia de los individuos de flora rescatados. Para este programa se recomienda realizar el rescate por medio de esquejes.

REPRODUCCIÓN ASEXUAL (ESTACAS Y ESQUEJES)

La colecta debe hacerse eligiendo individuos que presentan una buena conformación y estén libre de plagas y enfermedades. Es importante que el material sea obtenido de las partes jóvenes con un período de crecimiento y que sea tomado durante las primeras horas de la mañana.

Época del año. Se recomienda colectar las estacas durante la época seca, ya que durante esta época las plantas pierden sus hojas y entran en un estado de hibernación, acumulando nutrientes en el tallo y ramas, por este motivo las estacas tendrán los nutrientes suficientes para poder enraizar, cuando estas sean cortadas de la planta madre.

Grado de Lignificación. Algunas especies secretan más resina que otras y esto impide que en las estacas se forme un callo que va a dar origen a las raíces adventicias. Por lo general, se requiere de estacas con poco grado de lignificación.

Número de yemas vegetativas. Se recomienda que tengan tres yemas vegetativas y una apical. Cuando se tienen estacas con alto grado de lignificación, estas se seleccionarán de ramas del año anterior y no tendrán yema apical que sean de un árbol sano y que las yemas estén en reposo, es decir que no haya brotes vegetativos, ya que esto gastaría energía y la estaca tendría poca oportunidad de enraizar.

Tipo de sustrato de enraizamiento. Uno de los mejores sustratos comerciales es Peat Moss, el cual está formado por restos descompuestos de un musgo, y que por sus propiedades retiene de buena manera la humedad, lo que permite que el enraizador, realice su trabajo.

Técnica de corte, colecta y transporte de estacas al vivero de enraizamiento. El material colectado deberá humedecerse con agua y se depositará en bolsas tipo Ziploc para evitar la deshidratación del tejido, posteriormente se pueden colocar en una hielera para ser transportadas al sitio donde se va a realizar el enraizamiento.





Una vez colectadas las estacas, se procederá al enraizamiento haciendo un corte de 45° en la base de la estaca, para sumergir la misma en el enraizador a una concentración de 10,000 mg kg-1 de AIB. Una vez realizado lo anterior, se plantará la estaca en el sustrato.

RESCATE DE PLANTAS ENTERAS

La extracción debe hacerse con todas las raíces haciendo un cepellón procurando no dañarlas. El material extraído se colocará en bolsas de plástico negras con perforaciones en el fondo. La reubicación definitiva debe hacerse lo más pronto posible, considerando siempre hacerlo durante la época de lluvias.

La extracción de los individuos se hará de forma manual, empleando navajas, barretas pequeñas y palas.

El primer paso es realizar el banqueo de la planta, se hará una zanja alrededor del individuo cuidando de no dañar las raíces principales. El objetivo del banqueo es extraer la mayor cantidad de raíces junto con sustrato.

La planta se deberá extraer con la suficiente tierra (cepellón), con la finalidad de proteger las raíces, así como de no eliminar los microorganismos que establecen asociaciones simbióticas con las raíces para facilitar la absorción de minerales.

Envolver el cepellón en papel periódico, bolsas de plástico y/o yute o cualquier otro material que permita la compactación de la tierra y evite que se desmorone, así como para mantener la humedad del suelo.

Las plantas removidas se colocarán en sitios sombreados para protegerlas de la incidencia directa de los rayos del sol hasta el momento de su traslado al sitio de reubicación. Dada la vulnerabilidad de las plantas y a fin de evitar el estrés hídrico, los individuos deberán ser plantados el mismo día de su extracción. Se etiquetarán los ejemplares rescatados para llevar un control de los mismos.

Acciones para garantizar al menos 80% sobrevivencia

PREPARACIÓN DEL TERRENO





Extracción de malezas. Consiste en erradicar las plantas, pastos y malezas que estén únicamente en la zona donde se abrirá la cepa. Se recomienda hacerlo de forma manual, que consiste en eliminar con machete y otras herramientas las plantas que cubren el terreno.

Trazo de cepas. A fin de hacer un mejor control de los escurrimientos superficiales del terreno se sugiere hacer el trazo de cepas con una distribución espacial de "tresbolillo", que consiste en intercalar los puntos de plantación de la hilera superior con la inferior

Apertura de cepas. Se empleará el método de cepa común, este consiste en abrir un hoyo de forma cúbica de dimensiones 40 x 40 x 40 cm. La apertura de la cepa debe hacerse en la época seca del año, antes del periodo de lluvias, para que el suelo y las paredes de la cepa se ventilen e insolen y con ello se prevengan plagas y enfermedades del suelo. La forma de hacer la cepa es la siguiente:

- Con ayuda de una pala, pico y/o barreta se abre un hoyo de las dimensiones deseadas.
- La tierra extraída de la primera mitad de la cepa, que es más rica en nutrientes, debe colocarse al lado derecho; la tierra de la segunda mitad se coloca al lado izquierdo.
- Al momento de la plantación la tierra del lado derecho debe colocarse primero en el fondo de la cepa y sobre ésta, el resto de tierra extraída.

PLANTACIÓN Y CUIDADOS

Con el fin de asegurar una correcta plantación y, como consecuencia, mayor sobrevivencia, se listan las actividades necesarias realizar al momento de la plantación y el modo adecuado de realizarlas.

Época de trasplante al terreno. El trasplante se debe realizar una vez que el suelo se encuentra bien humedecido y la estación de lluvias se ha establecido, es decir una o dos semanas después de iniciarse la época de lluvias.

Trasplante al sitio final. Cuando el trasplante es a raíz desnuda lo más importante es cuidar que la planta se introduzca al hoyo sin que la raíz sufra algún daño o quede doblada. El cuello de la planta (inicio del tallo) debe quedar por lo menos al ras del suelo, o preferentemente un poco por debajo, para prevenir un asentamiento del suelo.

Cuando la planta tiene cepellón, lo más importante es que se logre la profundidad de trasplante correcta y que por todos lados exista buen contacto con el suelo.





La tierra fina que cubre el sistema radical es presionada con la mano, mientras que el relleno total del hoyo es compactado mediante el pisoteo. A momento de cubrir la cepa, asegurarse que la tierra que se extrajo de la mitad superior quede al fondo.

ACTIVIDADES POST-PLANTACION

A continuación, se describen las actividades que se deben llevar a cabo después de la plantación, con el fin de asegurar el establecimiento y correcto crecimiento de las plantas.

Cajeteo. A fin de facilitar las labores post-plantación y aumentar la captación de agua, se recomienda realizar un cajete de aproximadamente 1 metro de diámetro a cada planta; éste consiste en hacer un desnivel alrededor de la planta, dirigida hacia el centro del individuo

Control de plagas. En caso de observarse un escaso crecimiento de las plantas, o si presentan un aspecto poco saludable, será necesario evaluar la presencia de plagas y/o enfermedades. En caso de resultar positiva deberán tomarse las medidas de control necesarias de acuerdo al padecimiento que se observe.

Riegos auxiliares. Es conveniente realizar riegos auxiliares que permitan a la planta establecerse y evitar perder la plantación. Este aspecto es una de las principales causas que evitan el éxito de la reforestación.

Rescate de fauna silvestre

El ahuyentamiento de fauna busca generar condiciones de tipo ecológico que causen estrés ambiental en las comunidades de anfibios, reptiles, mamíferos y aves, impulsando su migración hacia otros lugares. Este método, debe combinarse con el rescate, revisión veterinaria, transporte y la reubicación de individuos, debido a que la mayoría de estos no tienen capacidades migratorias altas.

En un ahuyentamiento de fauna se emplean diferentes metodologías y técnicas como estímulos visuales (siluetas o globos), estímulos Auditivos (Reproducción de sonidos que alerten del peligro), estímulos mecánicos (movimiento de la vegetación arbórea y arbustiva) y estímulos químicos (hormonas de animales depredadores), los cuales generan un cierto grado de estrés a los animales que los incite a desplazarse del lugar. Es importante tener un





conocimiento previo acerca de la fauna existente en el área en que se realizará el ahuyentamiento y rescate.

Técnicas de rescate

Las técnicas para el rescate de fauna podrán ser una de las siguientes o un conjunto de las mismas, dependiendo de la opinión técnica del encargado del rescate.

Previo al inicio del desmonte se deberá realizar un recorrido de reconocimiento con el objeto de identificar nidos y/o madrigueras dentro del predio, en caso de identificarse alguno, se procederá a retirarlo y reubicarlo. En este caso, se deberán anotar las coordenadas tanto del sitio donde se encontró como en el que se reubica.

Amedrentamiento. Las técnicas a utilizar estarán basadas en la generación de ruidos intensos mediante sirenas a lo largo del predio donde se realizará el CUSTF y en diferentes horas del día, con el objetivo de ahuyentar tanto a aves, murciélagos y mamíferos de mediana y gran talla. El amedrentamiento debe hacerse direccionado a fin de lograr que la fauna se dirija hacia áreas que le prevean un nuevo hábitat.

Captura. Para mamíferos medianos y grandes se recomienda el uso de trampas "Tomahawk". El cebo que se coloca puede ser fruta picada, carne, semillas, etc. Para el caso de los mamíferos pequeños se también se usan las trampas tipo "Sherman".

Las lagartijas pequeñas, así como algunas especies arborícolas o subterráneas podrán ser atrapadas manualmente. Si se trata de una serpiente, se deberá tratar siempre como si fuese venenosa, usando unas pinzas grandes y gancho herpetológico. Todas las especies de reptiles deberán ser colocadas en costales de tela resistente y porosa, la manta suele funcionar.

Transporte. Los mamíferos serán transportados directamente en las trampas donde han sido atrapados sin retirarlos de las mismas. Es muy importante que las trampas no estén expuestas directamente al sol o a condiciones de luz extrema, calor o frío. Tampoco es recomendable que los mamíferos capturados permanezcan mucho tiempo dentro de las mismas. Las trampas tanto "Sherman" como "Tomahawk" deberán estar tapadas para minimizar el estrés en el animal y sólo se destaparán para fines de identificación y liberación

Para la selección de las áreas de liberación se deberá de tomar en consideración los siguientes aspectos:





- El área de liberación debe de ofrecer las mismas características bióticas y abióticas del sitio donde se realizó la captura de los ejemplares.
- El área de liberación no debe de representar un riesgo para los ejemplares reubicados o las personas (lugares próximos a carreteras o asentamientos humanos).
- El área debe de localizarse lo más cercano posible al área donde se capturó el ejemplar, evitar traslados largos que puedan representar un riesgo.
- Dependiendo del tipo de especie a reubicar, se deben tomar en consideración la territorialidad de los mismos.

Formatos de registro y seguimiento

Las fichas que se muestran son las propuestas para llevar a cabo el seguimiento y control del Programa. Estas podrán cambiarse o ajustar de acuerdo a la opinión del encargado de ejecutar el programa. adicional al registro que se propone, se debe llevar una bitácora donde se registren las actividades de mantenimiento que se provean a la flora rescatada en el sitio de reubicación temporal.

Ficha de campo para el registro de individuos rescatados de flora

Nombre del observador (a):					Fecha:		
Clave o número asignado	Nombre científico.	Nombre del colector.	Nombre del sitio de ubicación original.	Localización geográfica (coordenadas):	Altitud:	Comunidad vegetal con spp. Dominantes:	Evidencias de manejo agrícola:
Observaciones: <input type="checkbox"/> Individuo <input type="checkbox"/> Estaca <input type="checkbox"/> Semillas							
No. de estacas/ individuo				Cantidad de semilla/frutos			



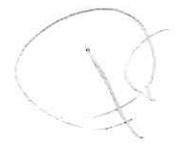


Ficha de campo para el registro de reubicación final de flora

Nombre del observador (a)					Fecha:	
Nombre del sitio de reubicación:	Número de etiqueta del ejemplar rescatado*:	Coordenadas del sitio de reubicación y altitud:	Tipo y grado de conservación de la vegetación :	Nombre científico	Nombre común:	Observaciones

Ficha de campo para la captura de especies de fauna silvestre

Localización		Fecha: _____
Latitud: _____	Longitud: _____	Hora: _____
Altitud: _____		
Clave ó No. asignado en campo: _____		
Colector: _____		
Familia: _____ Especie : _____		
Condiciones de captura : _____		
Método de captura: _____		
Descripción del hábitat:		FOTO O DIBUJO
Breve descripción del animal: (color, tamaño, etc)		
Observaciones: (número total de animales de la misma especie capturados, etc.)		





Ficha de campo para el registro de reubicación final de fauna

Nombre del observador (a)					Fecha:		
Nombre del sitio de reubicación:	Número de etiqueta del ejemplar rescatado ^o :	Coordenadas del sitio de reubicación y altitud:	Tipo y grado de conservación de la vegetación :	Nombre científico	Nombre común	Número de individuos de la especie liberados en el sitio	Observaciones

Evaluación del rescate y reubicación

El proceso de evaluación que se realice permitirá conocer el éxito del Programa y, en caso de ser necesario, permitirá hacer los ajustes pertinentes que ayuden a cumplir los objetivos perseguidos. Los indicadores que deben valorarse en campo son los siguientes.

SOBREVIVENCIA

Al momento de la plantación se deberá registrar el número de individuos que se planta de cada especie, posteriormente se tomarán datos cada seis meses del número de plantas vivas de cada especie. El cálculo de sobrevivencia se hará para cada especie reubicadas y se aplica la siguiente fórmula:

$$S = \frac{P_0}{P_1} \times 100$$

Donde: P0 = cantidad de plantas inicial

P1 = cantidad de planta en primera evaluación

Esta fórmula se aplica en cada evaluación semestral, usando siempre el número de plantas plantadas inicialmente.

CRECIMIENTO

Se marcarán una de cada tres plantas, los individuos marcados tendrán un número de identificación y se identificarán por especie y cada seis meses se medirá la altura, diámetro y cobertura de copa y se anotarán observaciones vigorosidad y si presentan evidencias de plaga o enfermedad.





Medio Ambiente

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales



Fecha de evaluación:

Número	Especie	Altura (cm)	Diámetro (cm)	Diámetro de copa (cm)	Vigorosidad	Observaciones



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Sabinos No. 402, Col. Reforma C.P. 68050, Oaxaca de Juárez, Oaxaca
Tel: 951 5129618 www.gob.mx/semarnat

