



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-0679-2021

Bitácora: 20/DS-0004/12/20

Oaxaca, Oaxaca, 11 de mayo de 2021

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

**C. JAIME FELIPE DE JESUS MENDEZ COBOS
PROMOVENTE**

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de C. JAIME FELIPE DE JESUS MENDEZ COBOS 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 0.3389 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **BIULU**, con ubicación en el lote 4, manzana 12, sector A, en el o los municipio(s) de Santa María Huatulco en el estado de Oaxaca, y

RESULTANDO

- I. Que mediante FORMATO de fecha 01 de diciembre de 2020, recibido en esta Delegación Federal el 01 de diciembre de 2020, C. JAIME FELIPE DE JESUS MENDEZ COBOS, en su carácter de PROMOVENTE, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .3389 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **BIULU**, con pretendida ubicación en el lote 4, manzana 12, sector A, 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 documentación a que se refieren los artículos 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de febrero de 2005 (RLGDFS), para obtener autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

- II. Que mediante oficio N° SEMARNAT-AR-1619-2020 de fecha 15 de diciembre de 2020, esta Delegación Federal, requirió a C. JAIME FELIPE DE JESUS MENDEZ COBOS, 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 **BIULU**, con ubicación en el lote 4, manzana 12, sector A, 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:

De acuerdo a la distribución de los polígonos que presenta de la superficie que solicita a cambio de uso del suelo, no existe certeza de que con la ejecución del proyecto y posterior operación no se afecten áreas aledañas a los polígonos solicitados, ya que se ubican a lo largo del predio de manera contigua una con otra, derivado de lo anterior, es necesario considerar el proyecto en conjunto y no de manera aislada, por lo tanto, deberá ratificar o rectificar las coordenadas de la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo. De realizar modificaciones en la superficie solicitada, deberá adecuar los apartados del Estudio Técnico que refieran superficie.

- III. Que mediante ESCRITO SIN NUMERO de fecha 19 de enero de 2021, recibido en esta





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-0679-2021

Delegación Federal el día 19 de enero de 2021, C. JAIME FELIPE DE JESUS MENDEZ COBOS, en su carácter de PROMOVENTE, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SEMARNAT-AR-1619-2020 de fecha 15 de diciembre de 2020, la cual cumplió con lo requerido.

iv. Que mediante oficio N° CEF-CCF-001/2021 de fecha 02 de febrero de 2021 recibido el 08 de febrero de 2021, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **BIULU**, con ubicación en el lote 4, manzana 12, sector A, en el o los municipio(s) Santa María Huatulco en el estado de Oaxaca.

v. Que mediante oficio ESCRITO SIN NUMERO de fecha 11 de febrero de 2021, recibido en esta Delegación Federal el día 11 de febrero de 2021, 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 **BIULU**, con ubicación en el lote 4, manzana 12, sector A, 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

No existe inconveniente por parte de los integrantes de la Comisión, a efecto de que la Semarnat emita la autorización solicitada.

vi. Que mediante oficio N° SEMARNAT-AR-0328-2021 de fecha 09 de marzo de 2021 esta Delegación Federal notificó a C. JAIME FELIPE DE JESUS MENDEZ COBOS 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 **BIULU** con pretendida ubicación en el lote 4, manzana 12, sector A, 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.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-0679-2021

- 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.

vii. 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 Delegación Federal y de acuerdo al respectivo reporte de campo, se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

- La ubicación y delimitación geográfica, coinciden con la información aportada en el estudio.
- Las coordenadas verificadas son correctas, pues definen adecuadamente la ubicación de los sitios en los que se establecerá proyecto, y donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo.
- Al momento de la verificación de campo, no se detectó remoción de vegetación forestal.
- La información tomada a partir de los sitios de muestreo es correcta en cuanto a dimensiones y especies medidas, esto permite inferir que los volúmenes reportados a ser removidos por especie, son correctos.
- Las especies de flora que se pretenden remover sí corresponden con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
- En cuanto a la presencia de corrientes de agua de carácter temporal o permanente, no se observó su presencia.
- Se considera que la información vertida en el estudio técnico justificativo es correcta en lo referente a la afectación de servicios ambientales.
- Respecto del estado de conservación de la vegetación que se pretende afectar, se determina que ésta corresponde a Selva baja caducifolia en buen estado de conservación.
- No existe evidencia de que algún incendio forestal haya afectado las áreas que comprende el proyecto.
- Respecto de especies de flora y fauna que se pudiesen encontrar en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se precisa que durante el recorrido se observó la presencia de Guayacán (*Guaiacum coulteri*), especie catalogada en esta NOM como una especie amenazada.
- Las medidas de mitigación de impactos que se proponen en el documento son adecuadas; se sugiere que en el resolutivo a emitir, deba condicionarse a su cabal cumplimiento.

viii. Que mediante oficio N° SEMARNAT-AR-0441-2021 de fecha 25 de marzo de 2021, esta Delegación Federal, 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 120, 121, 122, 123 y 124 del RLGDFS; 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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-0679-2021

observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a C. JAIME FELIPE DE JESUS MENDEZ COBOS 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 **\$28,627.28 (veintiocho mil seiscientos veintisiete pesos 28/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.56 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Oaxaca.

- IX. Que mediante ESCRITO SIN NUMERO de fecha 05 de abril de 2021, recibido en esta Delegación Federal el día 13 de abril de 2021, C. JAIME FELIPE DE JESUS MENDEZ COBOS en su carácter de PROMOVENTE, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 28,627.28 (veintiocho mil seiscientos veintisiete pesos 28/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.56 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

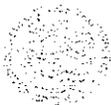
- I. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 del RLGDFS.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del RLGDFS, 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.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-0679-2021

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 01 de Diciembre de 2020, el cual fue signado por C. JAIME FELIPE DE JESUS MENDEZ COBOS, en su carácter de PROMOVENTE, dirigido al Delegado Federal 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 .3389 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **BIULU**, con pretendida ubicación en el lote 4, manzana 12, sector A, en el municipio o los municipio(s) de Santa Maria Huatulco en el estado de Oaxaca.

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

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

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

II.- Lugar y fecha;

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

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

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

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

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por C. JAIME FELIPE DE JESUS MENDEZ COBOS, en su carácter de PROMOVENTE, así como por ING.

SABINOS 402, COL. REFORMA, OAXACA, OAX. C.P. 68050 www.gob.mx/semarnat

Tels: (951) 5129603 y (951) 5129618; delegado@oaxaca.semarnat.gob.mx



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-0679-2021

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.

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

Instrumento Notarial número 15,126 volumen 247 de fecha 13 de agosto de 2014, relativo al contrato de compraventa que celebran por una parte Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo, como Fiduciaria del Gobierno Federal en el Fideicomiso denominado Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), representada por el Ingeniero Ramón Sinobas Solís, en su carácter de apoderado, y por la otra parte el señor Jaime Felipe de Jesús Méndez Cobos; respecto del Lote de terreno número cuatro (4), manzana doce (12), Sector A, ubicado en el Centro Integralmente Planeado Bahías de Huatulco, Oaxaca, con una superficie aproximada de tres mil trescientos ochenta y nueve metros, cuarenta y seis centímetros cuadrados (3,389.46m²) y cuyos límites y colindancias son los siguientes: al NORTE mide 50.68 metros y colinda con reserva; al NORESTE mide 17.74 metros y colinda con reserva; al SURESTE mide 72.98 metros y colinda con Lote cuatro guion uno (4-1); al SUR mide 13.17 metros y colinda con calle Tehuantepec en línea curva; 7.70 metros y colinda con calle Tehuantepec en línea recta; al OESTE mide 70.37 metros y colinda con zona verde; inscrito en la partida número 269, Tomo 13 de la Sección Primera "REGISTRO DE LA PROPIEDAD", del Registro Público de la Propiedad de Santa Cruz Huatulco, Municipio de Santa María Huatulco, Distrito de Pochutla, Oaxaca, con fecha 22 de septiembre de 2014.

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

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

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

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

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

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

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

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





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-0679-2021

- VII.- *Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;*
- VIII.- *Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo;*
- IX.- *Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;*
- X.- *Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;*
- XI.- *Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;*
- XII.- *Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías;*
- XIII.- *Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;*
- XIV.- *Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, y*
- XV.- *En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.*

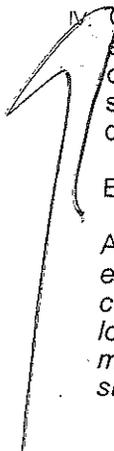
Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FORMATO y la información faltante con ESCRITO SIN NUMERO, de fechas 01 de Diciembre de 2020 y 19 de Enero de 2021, 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 120 y 121 del RLGDFS, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

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

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

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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-0679-2021

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, y
3. 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 vectoriales de Uso de suelo y vegetación, escala 1:250000, serie V de INEGI, dentro de la microcuenca se presentan uso de suelo de asentamiento humano y vegetación secundaria arbustiva de selva mediana caducifolia.

Selva mediana caducifolia

Este tipo de vegetación se encuentra asociado con la selva baja caducifolia, formando complejos mosaicos. Presenta requerimientos fisiológicos y ecológicos parecidos a los de selva baja caducifolia, salvo con demanda de mayores cantidades de humedad, tanto en el suelo como en la atmósfera. Una sequía prolongada de 5 a 6 meses provoca que entre un 50 y 70% de los componentes de esta selva pierdan sus hojas. Durante la época de lluvias esta comunidad adquiere su máximo vigor siendo densa y cerrada. Su altura media entre 15 y 20m, repartidos en dos estratos, el superior forma un dosel uniforme. En los sitios más húmedos los árboles pueden alcanzar hasta 1 metro de diámetro y alturas superiores a 20 metros.

La vegetación secundaria es un estado sucesional de la vegetación y es indicativo de que la vegetación original fue eliminada o perturbada a un grado en el que ha sido modificada profundamente. La vegetación secundaria arbustiva indica que la fase sucesional tiene predominancia de arbustos. Puede ser sustituida o no por una fase arbórea. Con el tiempo puede o no dar lugar a una formación vegetal similar a la original.

Derivado de los trabajos de campo realizados, se pudo corroborar que la vegetación que se presenta en la microcuenca corresponde a Selva baja caducifolia, con la presencia de algunas especies características de selva mediana.

Con el propósito de cumplir con lo establecido en el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-0679-2021

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 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.

FLORA

La fisonomía y estructura de la vegetación presente en ambas áreas corresponde a vegetación de Selva baja caducifolia. En la microcuenca, el estrato alto presenta una altura promedio de 9.1m y diámetro normal promedio de 5.8 cm. De manera similar, en el predio se presenta una altura promedio de 9.4 m y diámetro normal promedio de 8.5 cm.

Respecto a la riqueza y composición general de ambas áreas, la riqueza de especies en la microcuenca corresponde a 62 pertenecientes a 30 familias. Por otro lado, en el predio se encontró una riqueza de 43 especies, pertenecientes a 21 familias. En ambas áreas, la familia Fabaceae es la que presenta mayor número de especies.

Se encontró una especie listada en categoría de Amenazada (A) en la NOM-059-SEMARNAT-2010, *Guaiacum coulteri* (Zygophyllaceae), presente en ambas áreas.

ESTRATO ARBÓREO

La riqueza específica encontrada en el estrato arbóreo fue mayor en la microcuenca. Respecto al índice de diversidad de Shannon-Wiener, indica un valor de diversidad alta en ambas áreas, resultando mayor para la microcuenca. El índice de máxima diversidad es más elevado para la microcuenca. El índice de equidad de Pielou indica que en el predio la distribución de especies es más homogénea.

ÍNDICE	MICROCUCENCA	PREDIO
Riqueza específica	51	30
Índice de Shannon-Wiener	3.436	3.100
Máxima diversidad	3.932	3.401
Equidad de Pielou	0.874	0.911

El análisis del índice de valor de importancia (IVI) muestra que, en la microcuenca las tres especies de mayor importancia son *Acacia picachensis* (11.06%), *Albizia occidentalis* (6.79%), y *Havardia campylacantha* (6.67%), mientras que en el predio son *Pithecellobium lanceolatum* (IVI = 11.29%), *Havardia campylacantha* (IVI= 9.15%) y *Lonchocarpus emarginatus* (IVI = 8.22%).

ESTRATO ARBUSTIVO

La riqueza específica encontrada en el estrato arbóreo fue mayor en la microcuenca. Respecto al



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-0679-2021

Índice de diversidad de Shannon-Wiener, indica un valor de diversidad media en ambas áreas, resultando mayor para la microcuenca. El índice de equidad de Pielou indica que en la microcuenca la distribución de especies es más homogénea.

ÍNDICE	MICROCUEENCA	PREDIO
Riqueza específica	20	19
Índice de Shannon-Wiener	2.744	2.584
Máxima diversidad	2.996	2.944
Equidad de Pielou	0.916	0.878

ESTRATO HERBACEO

La riqueza específica encontrada en el estrato arbóreo fue mayor en el predio. Respecto al índice de diversidad de Shannon-Wiener, indica un valor de diversidad baja en ambas áreas, resultando mayor para el predio. El índice de equidad de Pielou indica que en la microcuenca la distribución de especies es más homogénea.

ÍNDICE	MICROCUEENCA	PREDIO
Riqueza específica	2	4
Índice de Shannon-Wiener	0.693	1.154
Máxima diversidad	0.693	1.386
Equidad de Pielou	1.000	0.832

CACTACEAS

Se encontraron dos especies en la microcuenca y una en el predio.

Es importante recalcar que el diseño del proyecto contempla la existencia de áreas verdes nativas, por lo cual, no se eliminará la vegetación de esa superficie, aunado a esto, las especies que serán rescatadas se reubicarán dentro de estas áreas verdes nativas, especialmente los individuos de guayacán identificados dentro del predio.

Las especies que se encuentran en el predio y no fueron encontradas en la microcuenca, serán consideradas para ser reubicadas dentro de las áreas verdes nativas, específicamente las de importancia ecológica y/o cultural.

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

La riqueza específica de fauna en la microcuenca es de 30 especies, de las cuales 22 pertenecen al grupo de aves, 3 a mamíferos y 5 a reptiles; por otro lado, en el predio se compone de 19 especies, 15 de las cuales pertenecen al grupo de aves, 1 a mamíferos y 3 a reptiles.

En ambas áreas se tuvo presencia de dos especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, iguana espinosa (*Ctenosaura pectinata*) e iguana verde (*Iguana iguana*), listadas como amenazada y Sujeta a protección especial, respectivamente.





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-0679-2021

El grupo de las aves es el más abundante en ambas áreas, el índice de Shannon (H') indica que la diversidad de este grupo es alta en las dos áreas, sobresaliendo en la microcuenca. El índice de equidad de Pielou (J) nos indica que la uniformidad en la distribución de las especies es alta para las dos áreas.

En el grupo de mamíferos la riqueza es mayor en la microcuenca, con un índice H' indicativo de diversidad baja y con una distribución de especies uniforme. En el predio se registró solo una especie, por lo que no se puede hacer cálculo de los índices.

Respecto a los reptiles, la riqueza específica es mayor en la microcuenca, con índice H' indicativo de diversidad baja y el índice J muestra una distribución uniforme en ambas áreas.

Las especies de aves encontradas en ambas áreas son residentes, lo que significa que se encuentran en el área durante todo el año. De acuerdo con el tipo de alimentación de las especies, se trata, principalmente, de frugívoras e insectívoras en el caso de las aves; carnívoras para el caso de los mamíferos y para los reptiles carnívoros y herbívoros.

Adicionalmente, se mencionan las siguientes medidas de prevención y mitigación para la ejecución del cambio de uso de suelo:

- Antes de dar inicio con la etapa de preparación del sitio se realizará el rescate de ejemplares, con especial énfasis en las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Se dará preferencia a dejar las especies en estatus en su sitio, sin ser removidas en ninguna de las etapas.
- El perímetro del predio será delimitado con vegetación natural privilegiando el uso de árboles que sirvan de alimento a las aves, para ello un Lic. en Biología o afín determinará el tipo de frutos adecuados.
- Previo al inicio del proyecto se deberá realizar el trasplante de los 14 individuos de guayacán (*Guaiaacum coulteri*) encontrados dentro del mismo predio, dando seguimiento a su mantenimiento y supervivencia (Programa de Reubicación de *Guaiaacum coulteri*).
- Se reforestará una superficie de 1,500 m² (44%) para manejar como área verde nativa, en la cual también se reubicarán los individuos rescatados.
- Antes de dar inicio con las actividades se realizará un ahuyentamiento de fauna, se organizará una brigada con un biólogo al mando para identificar si existirá un ejemplar que no pudiera hacerlo por sí mismo, aplicar las medidas pertinentes para su reubicación.
- Previo al inicio del proyecto, se reunirá a los trabajadores para dar la instrucción sobre el cuidado y protección a la fauna silvestre que en su momento lleguen a encontrar.
- Una vez que el proyecto entre en operación se instalará comederos para aves entre los árboles que queden en sitios no intervenidos, con la finalidad de que con el paso del tiempo estas aves ahuyentadas regresen al sitio.
- Cuando se entre en etapa de operación se instalarán terrazas de madera entre los árboles para que sirvan de descanso a las iguanas normadas y otras especies de fauna.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-0679-2021

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 que corresponde a los lotes del proyecto es regosol arénico. Son suelos someros en la mayoría de los casos (0 a 60 cm de profundidad), se encuentran en los macizos cerriles sobre pendientes mayores al 15%. Edafológicamente, este suelo se caracteriza por ser de desarrollo joven y morfológicamente, está constituido por horizontes A, B y C, los cuales presentan los minerales dominantes de la roca que les da origen. El horizonte A es de 20 a 30 cm de profundidad, con textura areno francosa (> 70 % de arena) o franco limoso y color pardo, debido a la presencia de hierro en estado oxidado por las condiciones climáticas y la acumulación de materia orgánica de la vegetación. Son suelo de color café grisáceo, con un contenido de nutrientes de Ca, K, Na y Mg > 50% en todo el perfil.

Se llevó a cabo el caculo de la erosión en el área de CUSTF 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

En términos de erosión total, y de acuerdo con la clasificación de pérdida de suelo de SEMARNAT-UACH, en los escenarios sin CUS y con medidas la pérdida de suelo es moderada, mientras que en el escenario con CUS aumenta a alta.

En el tercer escenario, la erosión se ve disminuida respecto al escenario CON CUS, esto se debe a la variable de CAUSO (cobertura del suelo), ya que se considera que la superficie del predio tendría infraestructura urbana, la cual presenta un valor de 0 ya que la cubierta de concreto evita el arrastre de partículas. La otra parte del terreno correspondería a una reforestación con especies nativas de selva baja como área verde nativa, por lo que este valor de erosión total sería aplicable únicamente a la superficie de área verde del proyecto (1,500 m2).

La cantidad de suelo que se pierde de manera natural en las condiciones actuales del predio asciende a 6.11 ton/año en las 0.3389 ha del proyecto; en un escenario con la eliminación total de la cobertura vegetal, la pérdida de suelo en el predio sería de 44.41 ton/año, por lo que el aumento real de pérdida de suelo sería de 38.3 ton/año.

Considerando la superficie del predio en la que será realmente eliminada la cobertura vegetal (3,389.46 m2), y que esta superficie de suelo estará desnuda por un periodo máximo de seis





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-0679-2021

meses, se perdería en ese periodo 22.20 ton de suelo (equivalente a 35.52 m³). Considerando que con la construcción de zanjas trincheras se podrá retener 133.12 m³ de suelo/ha, se compensará la pérdida de suelo ocasionada por el proyecto.

Por lo anterior, se concluye que la realización del proyecto, con la ejecución de las medidas de mitigación propuestas, da cumplimiento al precepto de mitigación de la erosión del suelo provocada por la remoción de la vegetación.

Medidas de prevención y mitigación para la pérdida de suelo:

- Los residuos sólidos urbanos generados serán manejados correctamente, haciendo una separación en orgánicos e inorgánicos. Se colocarán en contenedores de uso rudo identificándolos con sus leyendas de manera visible para todos los trabajadores. Estos residuos no deberán permanecer en el lugar por más de 1 semana, su disposición final será en el relleno sanitario de Bahías de Huatulco.

- Entrando en la operación del proyecto se elaborará un estudio de generación de RSU, y si el resultado evidencia una generación arriba de las 10 toneladas se diseñará un plan de manejo de residuos sólidos urbanos.

- Se buscará con apoyo de la Autoridad Municipal, un área dentro de la cobertura de Santa María Huatulco para la plantación de arbolado en una superficie de al menos media hectárea, con el afán de compensar el impacto ocasionado.

- Construcción de 416 zanjas trinchera, las cuales tiene la capacidad de almacenar hasta 133.12 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 **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:

Dentro de los polígonos propuestos a cambio de uso de suelo no se encontraron escurrimientos superficiales.

Se realizó el cálculo del volumen de infiltración en el predio bajo tres escenarios, mismos que presentan la siguiente secuencia en base al desarrollo del proyecto en cuestión:

1. Área de cambio de uso del suelo sin proyecto: Este escenario hace referencia a las actuales del predio, sin el establecimiento de ningún tipo de estructuras, sin el desarrollo de actividades relacionadas con la remoción de la vegetación.

2. Área de cambio de uso del suelo con proyecto: Este escenario es el que se espera después de haber terminado con las etapas de preparación del sitio y desmonte, que por lo general es



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-0679-2021

mayor al que se produce en las condiciones actuales del área de estudio.

3. Área de cambio de uso del suelo con proyecto y con medidas de mitigación: En este escenario se considera que la infraestructura estará presente y funcionando en la superficie correspondiente y que la porción del predio que actualmente presenta cobertura agrícola será reforestada con las especies rescatadas.

La metodología usada para este cálculo fue la descrita en "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:

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

La cantidad de lluvia que se infiltra con las condiciones actuales del predio (sin CUS) asciende a 1,982.06 m³/año. En el escenario CON CUS, eliminando la cobertura vegetal de toda la superficie del predio, la infiltración sería de 1,585.65 m³/año, por otro lado, considerando la ejecución del proyecto y la medida de reforestación de una superficie de 1,500 m² como área verde nativa, la infiltración se calcula en 789.54 m³/año.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera 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.**

v. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 93, párrafos segundo y tercero, de la 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 y tercero, 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.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida mediante escrito sin número, de fecha 11 de febrero de 2021, se establezca que No existe inconveniente por parte de los integrantes de la Comisión, a efecto de que 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 a los datos específicos en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de Febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.

Al respecto y como lo establece el artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el promovente incluye en su estudio un programa de rescate y reubicación de fauna, el cual se anexa a la presente resolución.

Normas Oficiales Mexicanas.

Adicionalmente, el promovente realiza una adecuada vinculación con las Normas, Planes y Programas que son aplicables al proyecto.

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

El artículo 97 establece:

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

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

- II. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, esta autoridad administrativa se 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-0441-2021 de fecha 25 de marzo de 2021, 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 **\$28,627.28 (veintiocho mil seiscientos veintisiete pesos 28/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.56 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Oaxaca.

- III. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-0679-2021

establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO SIN NUMERO de fecha 05 de abril de 2021, recibido en esta Delegación Federal el 13 de abril de 2021, C. JAIME FELIPE DE JESUS MENDEZ COBOS, en su carácter de PROMOVENTE, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$ **28,627.28 (veintiocho mil seiscientos veintisiete pesos 28/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 1.56 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; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 0.3389 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **BIULU**, con ubicación en el lote 4, manzana 12, sector A, en el o los municipio(s) de Santa Maria Huatulco en el estado de Oaxaca, promovido por C. JAIME FELIPE DE JESUS MENDEZ COBOS, 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:

Polígono: BIULU

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	807551.3	1743956.12
2	807550.55	1743956.61
3	807549.99	1743956.96
4	807549.79	1743956.96
5	807549.02	1743957.51
6	807548.23	1743957.93
7	807547.43	1743958.32
8	807546.62	1743958.69
9	807545.8	1743959.04
10	807544.96	1743959.35
11	807544.12	1743959.65
12	807543.27	1743959.9
13	807542.96	1743960
14	807542.41	1743960.15
15	807541.55	1743960.36
16	807540.67	1743960.55
17	807539.8	1743960.71





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-0679-2021

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
18	807539.11	1743960.81
19	807531.49	1743961.89
20	807541.31	1744031.57
21	807591.37	1744023.65
22	807594.6	1744019.36
23	807605.3	1744005.21

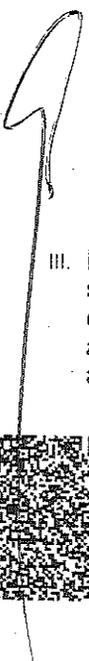
ii. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

PREDIO AFECTADO: BIULU

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-20-413-BIU-001/21

Especie	Volúmen	Unidad de medida
<i>Amphipterygium adstringens</i>	.0373	Metros cúbicos
<i>Quadrella incana</i>	.04788	Metros cúbicos
<i>Ceiba aesculifolia</i>	1.41702	Metros cúbicos
<i>Guaiacum coulteri</i>	.019688	Metros cúbicos
<i>Bursera excelsa</i>	.47821	Metros cúbicos
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	6.79353	Metros cúbicos
<i>Guettarda elliptica</i>	.15242	Metros cúbicos
<i>Annona squamosa</i>	.22265	Metros cúbicos
<i>Havardia campylacantha</i>	1.14069	Metros cúbicos
<i>Crateva tapia</i>	.09911	Metros cúbicos
<i>Cordia dentata</i>	1.4104	Metros cúbicos
<i>Piptadenia obliqua</i>	.12983	Metros cúbicos
<i>Lonchocarpus emarginatus</i>	.57661	Metros cúbicos
<i>Leucaena leucocephala</i>	.07629	Metros cúbicos
<i>Cascabela ovata</i>	.22569	Metros cúbicos
<i>Ipomoea sp.</i>	.04363	Metros cúbicos
<i>Bursera graveolens</i>	.08771	Metros cúbicos
<i>Spondias purpurea</i>	.49455	Metros cúbicos
<i>Cnidoscolus multifolobus</i>	.17879	Metros cúbicos
<i>Acacia hindsii</i>	.03289	Metros cúbicos
<i>Quadrella odoratissima</i>	.12412	Metros cúbicos
<i>Hintonia latiflora</i>	.08789	Metros cúbicos
<i>Guapira sp.</i>	.49382	Metros cúbicos
<i>Gyrocarpus mocinoi</i>	.03841	Metros cúbicos
<i>Mimosa acantholoba</i>	.02935	Metros cúbicos
<i>Bursera simaruba</i>	.29311	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





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-0679-2021

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.
- vi. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y 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.
- 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;





DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-0679-2021

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.
- xiii. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- xiv. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- xv. Se deberá presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) 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 Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Oaxaca con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- 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 6 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- 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 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. El C. JAIME FELIPE DE JESUS MENDEZ COBOS, 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. El C. JAIME FELIPE DE JESUS MENDEZ COBOS, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de 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. El C. JAIME FELIPE DE JESUS MENDEZ COBOS, es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



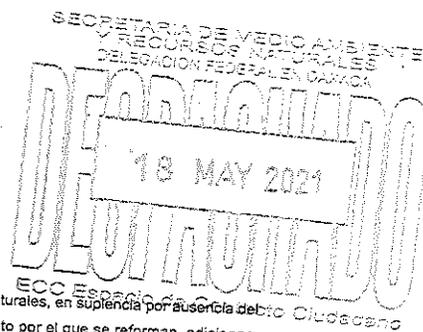
DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

Oficio N° SEMARNAT-AR-0679-2021

TERCERO.- Notifíquese personalmente a C. JAIME FELIPE DE JESUS MENDEZ COBOS, en su carácter de PROMOVENTE, la presente resolución del proyecto denominado **BIULU**, con ubicación en el lote 4, manzana 12, sector A, 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
LA ENCARGADA DE DESPACHO

[Handwritten signature]
C. MARÍA DEL SOCORRO ADRIANA PÉREZ GARCÍA



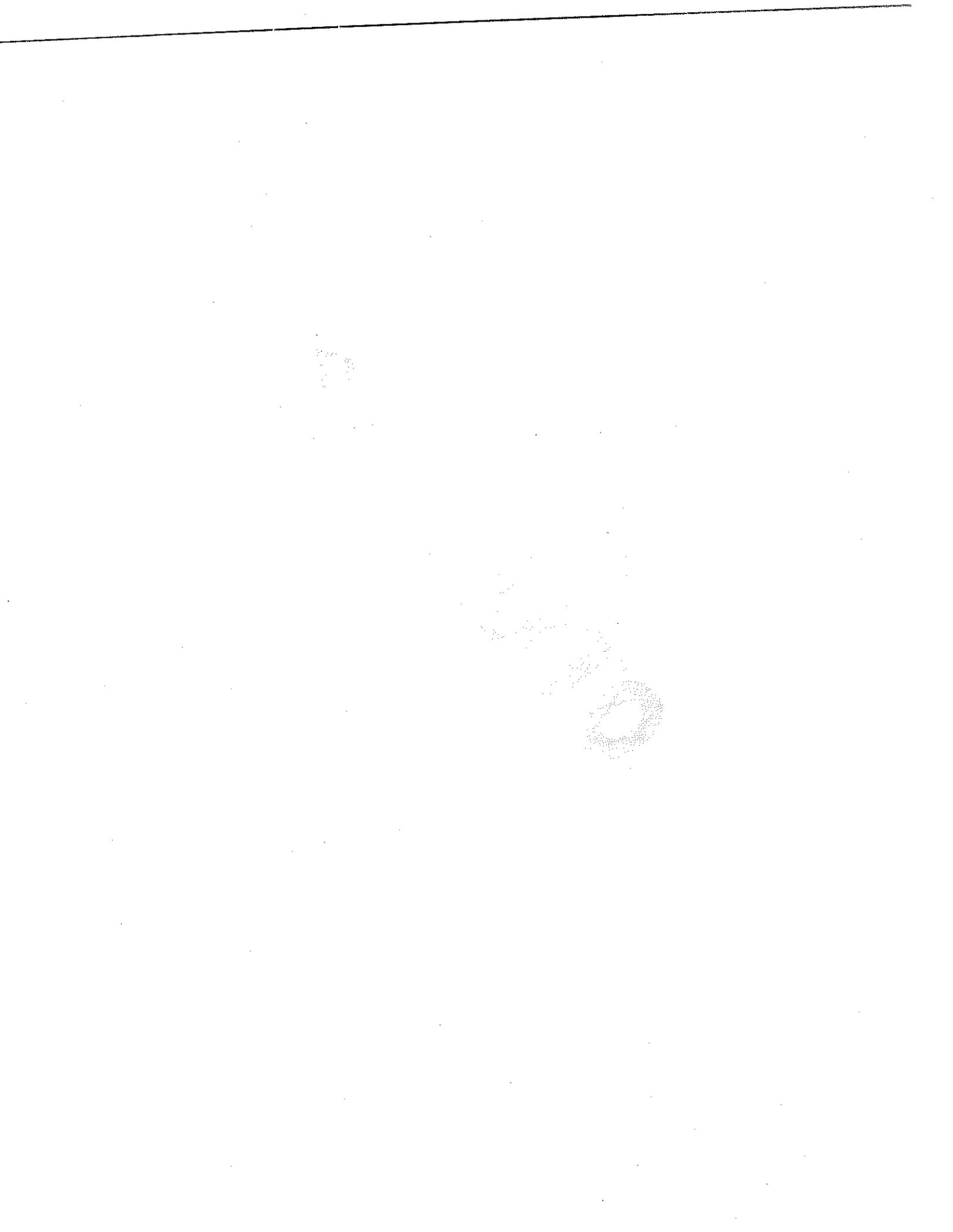
Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en su calidad de Titular de la Delegación Federal en el Estado de Oaxaca, en términos de los artículos 17 Bis y Octavo Transitorio del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018, previa designación mediante Oficio de la Oficina del Secretario No. 00796 de fecha 03 de junio de 2019, firma el presente la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial.

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

- C.c.e.p. - Biol. Horacio Bonfil Sánchez.- Director General de Gestión Forestal y Suelos
- Lic. Estela Hernández Vásquez.- Encargada de Despacho de la Delegación Federal de la PROFEPA en el Estado.
- Ing. Óscar Mejía Gómez.- Suplente legal de la Gerencia Estatal de la CONAFOR

MSAPG/MAGR/MACM







MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO
DE OAXACA

UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y
RESTAURACION DE REC. NATURALES

BITÁCORA: 20/DS-0004/12/20

OFICIO: SEMARNAT-AR-0679-2021

Página 1 de 12

ANEXO. PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA DEL PROYECTO DE CAMBIO DE USO DE SUELO "BIULU"

1. INTRODUCCIÓN

Las afectaciones por la eliminación de cobertura vegetal para el desarrollo de proyectos, elimina individuos vegetales y lo que se conoce como "hábitat" de la fauna silvestre, por lo que se pueden tener consecuencias muy trágicas, especialmente cuando en el sitio se encuentran especies listadas en categoría de riesgo, de distribución restringida o lento crecimiento o desplazamiento.

Dado lo anterior, se hace indispensable la realización de un rescate de flora silvestre para posteriormente reubicar esas especies en un sitio adecuado para su sobrevivencia. Este tipo de programas es una importante medida para la conservación de las especies silvestres y es una herramienta muy útil para el mantenimiento de la biodiversidad local.

El presente programa se elabora para dar cumplimiento a lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable vigente, que establece en su Artículo 93, "Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento.[...]".

El presente Programa se diseñó con el objetivo de rescatar germoplasma vegetal de especies de importancia ecológica para su posterior reubicación. El programa será el instrumento de planeación que ordene las estrategias y acciones necesarias para la conservación integral de las especies de flora que se encuentren en el interior del predio donde se realizará el cambio de uso del suelo, con énfasis en aquéllas que se consideran de lento crecimiento, de importancia ecológica, comercial o cultural.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Elaborar y aplicar un Programa de Rescate de Flora Silvestre, con la descripción de las técnicas apropiadas para evitar algún daño a cualquiera de las especies susceptibles de rescate, contribuyendo a la conservación *in situ* de las especies de importancia ecológica susceptibles a afectarse por la ejecución del cambio de uso de suelo para el proyecto.

Calle Sabinos #402, Colonia Reforma, Oaxaca de Juárez, Oaxaca. C.P. 68050
Teléfono: (951)5129600 www.gob.mx/semarnat





2.2 Objetivos particulares

- i. Efectuar el rescate de los ejemplares presentes en el predio del proyecto que puedan ser afectados por la realización del cambio de uso de suelo.
- ii. Definir los cuidados necesarios que se deben dar a los ejemplares vegetales rescatados hasta que sean reubicación.
- iii. Reubicar las especies en el área definida, bajo un manejo silvícola y ejecutando acciones de mantenimiento, asegurando su adaptación y sobrevivencia.
- iv. Definir los indicadores de seguimiento y vigilancia del Programa que deberán evaluarse.

3. ESTRATEGIAS GENERALES DE PROTECCIÓN

En términos generales, las acciones y mecanismos a desarrollar para proteger a estas especies durante el desarrollo de las diferentes actividades de la obra son:

- Todas las actividades de este programa se deben ejecutar previo al inicio de las actividades de desmonte.
- Se deben delimitar las áreas que sean autorizadas para realizar el proyecto de acuerdo con lo especificado en el resolutivo de SEMARNAT.
- Se debe contar con la asesoría de un técnico con experiencia en la ejecución de este tipo de programas (Biólogo o afín).
- Difundir entre los trabajadores, el valor y la situación actual de las especies de flora que permita generar interés y apoyo para la conservación de los individuos. Así mismo, se les deberá informar de las disposiciones y sanciones que las leyes señalan para la protección de la flora y fauna.
- No practicar el comercio, ni dar uso ornamental, o algún otro a las especies, por parte de los trabajadores y/o visitantes al área.
- Se debe registrar el lugar donde se rescate cada individuo, así como el lugar en que se reubique (por medio del registro de las coordenadas geográficas).

4. DESARROLLO DEL PROGRAMA

El objetivo de esta actividad es identificar y marcar los individuos que serán rescatados. El marcaje puede ser con cinta fluorescente, marca de pintura o con placas distintivas. Es preciso que se lleve un conteo preciso del número de individuos o partes vegetativas que se rescaten.

4.1. Especies a rescatar

Dadas las especies identificadas en los muestreos realizados, se identificó que la vegetación del predio corresponde a vegetación de selva baja caducifolia y se propone el rescate de las especies

Calle Sabinos #402, Colonia Reforma, Oaxaca de Juárez, Oaxaca. C.P. 68050
Teléfono: (951)5129600 www.gob.mx/semarnat





de importancia ecológica que fueron encontradas solo dentro del predio del proyecto y no se encontraron representadas en el área de la microcuenca.

Tabla 1. Especies propuestas para rescate

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA	INDIVIDUOS A RESCATAR	MEDIO RESCATE
<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	Cactus	Cactaceae	Todos los que pueden ser afectados	Estaca
<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacán	Zygophyllaceae	*Consultar Programa respectivo	Individuos completos
<i>Bursera excelsa</i>	Copal	Burseraceae	9	Estacas
<i>Bursera graveolens</i>	Fresno	Burseraceae	3	Estacas

4.2. Métodos y técnicas de rescate a emplear

El rescate de vegetación puede realizarse mediante el rescate de plantas enteras, esquejes, estacas o semillas; esto dependerá de la especie de interés, la condición fisiológica del individuo, etc.

Nó 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 estacas, por medio de plántulas enteras cuando estas presenten buena conformación y condiciones sanitarias y no rebasen un metro de altura.

RESCATE POR ESTACAS

La colecta debe hacerse eligiendo individuos que presentan una buena conformación y estén libre de plagas y enfermedades. El corte debe ser basal, justo debajo de un nudo. Es importante que el material para estacas sea obtenido de las partes jóvenes con un período de crecimiento y que sea tomado durante las primeras horas de la mañana.

El método de propagación asexual por medio de estacas se refiere a la obtención de partes vegetativas, o en su defecto prolongaciones del tallo.





MEDIO AMBIENTE

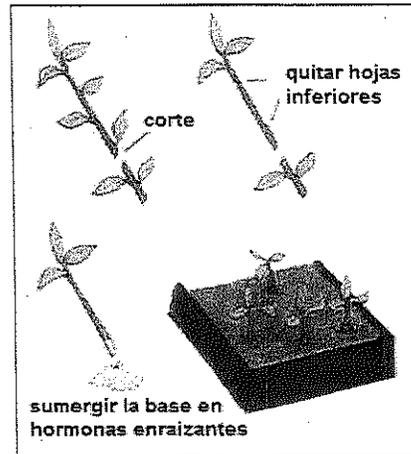
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO
DE OAXACA
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y
RESTAURACION DE REC. NATURALES

BITÁCORA: 20/DS-0004/12/20

OFICIO: SEMARNAT-AR-0679-2021

Página 4 de 12



Época del año

Se recomienda coleccionar 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

Otra manera es preparar suelo de la zona con hojarasca a una proporción volumen:volumen de 1:2 con la recomendación que la hojarasca, deberá estar muy triturada, una vez que se tenga esta, se procederá a desinfectar con una solución de formol al 5 %, para evitar la proliferación de microorganismos.

Calle Sabinos #402, Colonia Reforma, Oaxaca de Juárez, Oaxaca. C.P. 68050
Teléfono: (951)5129600 www.gob.mx/semarnat





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO
DE OAXACA
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y
RESTAURACION DE REC. NATURALES

BITÁCORA: 20/DS-0004/12/20

OFICIO: SEMARNAT-AR-0679-2021

Página 5 de 12

Técnica de corte, colecta y transporte de estacas al vivero de enraizamiento.

Las estacas carecerán de hojas y deben presentar tres yemas vegetativas con una longitud de 30 cm. 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 en el vivero haciendo un corte de 45° en la base de la estaca, para posteriormente sumergir la misma en el enraizador que deberá tener una concentración de 10,000 mg kg⁻¹ de AIB. Una vez realizado lo anterior, se plantará la estaca en el sustrato.

Para verificar que efectivamente las estacas están enraizando, deberá realizar un muestreo extractivo de los clones, para ver si hay promoción de raíces adventicias. Este proceso se deberá realizar aproximadamente 60 días después de la plantación, en caso de que ya haya brotes de raíces, se volverá a colocar la estaca en el sustrato. Si al pasar un periodo aproximadamente de 90 a 100 días después de la plantación y no hay brotes de raíces, las estacas no enraizarán.

RESCATE DE PLANTAS ENTERAS

Para este caso se considerarán los individuos de pequeñas dimensiones (no mayor a 1 metro de altura). 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.





MEDIO AMBIENTE

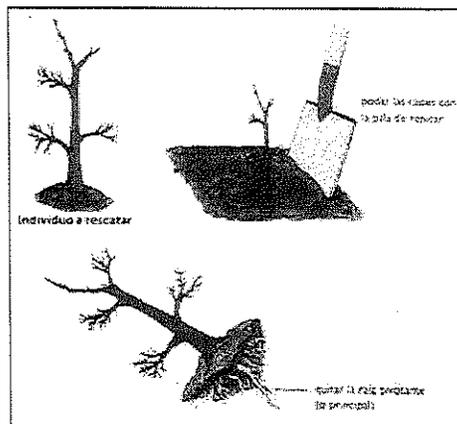
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO
DE OAXACA
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y
RESTAURACION DE REC. NATURALES

BITÁCORA: 20/DS-0004/12/20

OFICIO: SEMARNAT-AR-0679-2021

Página 6 de 12



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.

Se seleccionarán los ejemplares que presenten sus hojas bien desarrolladas y definidas, además de estar sanas, es decir que no estén amarillas ni afectadas por ninguna enfermedad (con hongos y bacterias) o plaga (insectos).

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.

4.3. Mantenimiento de los ejemplares rescatados

Previo al inicio del rescate se debe seleccionar un sitio de acopio para las plantas, el cual servirá de vivero temporal para proveer los cuidados necesarios a las plantas rescatadas.

El sitio designado para el cuidado provisional de los individuos se ubica dentro del mismo predio del proyecto.

Se debe asignar al menos una persona con experiencia que se encargue de regar y proveer los cuidados necesarios para el buen desarrollo de los individuos rescatados. Las actividades a realizar (riego, fertilización, sombra, etc.) serán definidas por la persona encargada del sitio y estarán en función de las condiciones climáticas prevaletientes y la condición que guarden los individuos rescatados.

Calle Sabinos #402, Colonia Reforma, Oaxaca de Juárez, Oaxaca, C.P. 68050
Teléfono: (951)5129600 www.gob.mx/semarnat





Se debe llevar un registro minucioso del desarrollo de los individuos. Se recomienda que las plantas rescatadas estén el menor tiempo posible en el sitio de acopio y sean trasplantadas al sitio definitivo en la temporada de lluvia siguiente al rescate.

4.4. Sitio de reubicación final y cuidados

Una vez que las plantas hayan sido curadas, en caso necesario, y la temporada de lluvias comience, será el momento idóneo para trasladar los ejemplares al sitio final de reubicación, para el caso de este programa, será dentro del mismo predio del proyecto, en las áreas designadas como áreas verdes nativas.

La superficie planeada de áreas verdes es de 1,500 m².

4.5 Acciones para garantizar al menos 80% sobrevivencia

Las primeras acciones para garantizar el 80% de sobrevivencia de los individuos rescatados deben ser llevados a cabo desde la selección de individuos, pasando por las técnicas de rescate y los posteriores cuidados que se le den en el vivero temporal.

Adicionalmente, una vez que sean trasladados al sitio de reubicación final, se deberán llevar a cabo las siguientes acciones:

PREPARACIÓN DEL TERRENO

- Extracción de malezas

Consiste en erradicar las plantas, pastos y malezas que estén 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. La ventaja de este método es que el deshierbe se hará de forma selectiva, lo que permitirá dejar en pie las plantas que representan un beneficio.

- 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 cónica de dimensiones 40 x 40 x 40 cm.

Calle Sabinos #402, Colonia Reforma, Oaxaca de Juárez, Oaxaca. C.P. 68050
Teléfono: 195115129500 www.gob.mx/semarnat

T





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO
DE OAXACA
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y
RESTAURACION DE REC. NATURALES

BITÁCORA: 20/DS-0004/12/20

OFICIO: SEMARNAT-AR-0679-2021

Página 8 de 12

La construcción 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 de plantas, se listan las actividades que son necesarias, y el modo adecuado de realizarlas, al momento de la plantación.

- Época de trasplante al terreno

El trasplante debe coincidir con el momento en que la humedad del sitio es ideal, 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.

Para el caso de este Programa, se recomienda realizar la plantación entre la segunda quincena de junio y la primera de julio.

- 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.

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.

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.

Se debe retirar la bolsa de polietileno para prevenir daños que pueda ocasionar a las plantas y asegurarse de recogerlas para depositar en un lugar adecuado.

A momento de cubrir la cepa, asegurarse que la tierra que se extrajo de la mitad superior quede al fondo.

ACTIVIDADES POST-PLANTACION

Calle Sabinos #402, Colonia Reforma, Oaxaca de Juárez, Oaxaca, C.P. 68050
Teléfono: 195115129600 www.gob.mx/semarnat





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO
DE OAXACA
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y
RESTAURACION DE REC. NATURALES

BITÁCORA: 20/DS-0004/12/20

OFICIO: SEMARNAT-AR-0679-2021

Página 9 de 12

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, de pendiente ligera y dirigida hacia el centro del individuo

- Control de malezas

Se deben eliminar aquellas plantas que puedan crecer en el lugar de reforestación y establezcan competencia por espacio, luz, agua y nutrientes con las plantas que nos interesa establecer.

El deshierbe debe realizarse solo alrededor de las plantas introducidas, dentro del cajete, ya que el crecimiento de vegetación nativa por fuera de éste también representa ventajas para la recuperación del terreno.

Se debe prestar especial atención a este punto durante la temporada de lluvias aunque es recomendable realizar un recorrido de inspección mensual para definir si es necesario realizar esta actividad y para identificar cualquier situación no deseada que pueda ocurrir

- Control de plagas

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

- Riegos auxiliares

En muchos casos la humedad que reciben las plantas es deficiente, lo puede deberse a los siguientes factores: la preparación del terreno no es la adecuada; el trasplante no se realizó en el momento adecuado, o la reforestación se realizó en un año muy seco.

Cualquiera que sea el motivo, 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.

Cuando se cuenta con la posibilidad de riego, este debe hacerse cuidando eficientar el uso del agua. Para esto se recomienda realizarlo a las horas de menor insolación, muy temprano o por la tarde, y buscando el método que cause el menor dispendio de agua.

Calle Sabinos #402, Colonia Reforma, Oaxaca de Juárez, Oaxaca, C.P. 68050
Teléfono: 195115129600 www.gob.mx/semarnat

T





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA
UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACION DE REC. NATURALES

BITÁCORA: 20/DS-0004/12/20

OFICIO: SEMARNAT-AR-0679-2021

Página 10 de 12

5. FORMATOS DE REGISTRO Y SEGUIMIENTO

Las fichas que se muestran a continuación 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

Calle Sabinos #402, Colonia Reforma, Oaxaca de Juarez, Oaxaca, C.P. 68050
Teléfono: (951)5129600 www.gob.mx/semarnat

T





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACION DE REC. NATURALES

BITÁCORA: 20/DS-0004/12/20

OFICIO: SEMARNAT-AR-0679-2021

Página 11 de 12

6. 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.

Fecha de evaluación:						
Número	Especie	Altura	Diámetro	Diámetro de copa	Vigorosidad	Observaciones

7. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Se presenta una propuesta de actividades a realizar para un periodo de cinco (3) años. Sin embargo, dado que los individuos rescatados quedarán dentro del predio del proyecto, serán cuidados durante la etapa de operación del proyecto como parte del mantenimiento de las áreas verdes del condo hotel.

Calle Sabinos #402, Colonia Reforma, Oaxaca de Juarez, Oaxaca, C.P. 68050
Teléfono: (951)5129600 www.gob.mx/semarnat





MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACION DE REC. NATURALES

BITÁCORA: 20/DS-0004/12/20

OFICIO: SEMARNAT-AR-0679-2021

Página 12 de 12

Los periodos y actividades que se presentan podrán ser adaptadas de acuerdo con las necesidades o contingencias que puedan presentarse, en tal caso, se dará aviso a la Secretaría.

	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
RESCATE FLORA																																				
TRASLADO DE FLORA A VIVERO TEMPORAL																																				
PREPARACIÓN DE SITIO PARA PLANTACIÓN																																				
TRASLADO AL SITIO FINAL																																				
CONTROL DE PLAGAS Y MALEZAS*																																				
RIEGOS AUXILIARES**																																				
EVALUACIÓN																																				
ENTREGA DE INFORMES																																				

* Cuando sea necesario

** de acuerdo a las necesidades de la plantación

8. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

Se entregará un informe de avances a la SEMARNAT de manera anual, el cual será acompañado de evidencia que respalde la información, tal como evidencia fotográfica, recibos, facturas, etc.

LITERATURA CONSULTADA

Bonfil S. C., Mendoza, H. P. E., y Ulloa, N. J. A. 2007. Enraizamiento y formación de callos en estacas de siete especies del género Bursera. Agrociencia. 41: 103-109

Comisión Nacional Forestal. 2010. Prácticas de reforestación. Manual básico. Gerencia de reforestación de la Coordinación General de Conservación y Restauración de la Comisión Forestal Nacional. Jalisco, México. 66 pp.

INIFAP. 2002. Propagación y mantenimiento de cactáceas. Folleto técnico Núm. 21. Centro de Investigación Regional del Noreste. San Luis Potosí, México.

Calle Sabinos #402, Colonia Reforma, Oaxaca de Juárez, Oaxaca. C.P. 68050
Telefono: (951)5129600 www.gob.mx/semarnat

