

Oaxaca, Oaxaca, a 15 de junio de 2017

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 2.52 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **PROYECTO HOTELERO E INMOBILIARIO "LA ESPERANZA"**, ubicado en el o los municipio(s) de Santa Maria Huatulco, en el estado de Oaxaca.

**ALDETURISMO DE MEXICO S.A DE C.V
PROMOVENTE**

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de ALDETURISMO DE MEXICO S.A 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 2.52 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **PROYECTO HOTELERO E INMOBILIARIO "LA ESPERANZA"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa Maria Huatulco en el estado de Oaxaca, y

RESULTANDO

- i. Que mediante FORMATO de fecha 26 de octubre de 2016, recibido en esta Delegación Federal el 11 de enero de 2017, ALDETURISMO DE MEXICO S.A 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 2.52 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **PROYECTO HOTELERO E INMOBILIARIO "LA ESPERANZA"**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Santa Maria 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 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 120 y 121 de su Reglamento, para obtener autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

- ii. Que mediante oficio N° SEMARNAT-SGPA-AR-0138-2017 de fecha 19 de enero de 2017, esta Delegación Federal, requirió a ALDETURISMO DE MEXICO S.A 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 **PROYECTO HOTELERO E INMOBILIARIO "LA ESPERANZA"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa Maria 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.- Del capítulo 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 DE SUELO EN LOS TERRENOS FORESTALES, A TRAVÉS DE PLANOS GEORREFERENCIADOS:

a) Dado que no existe certeza de que con la ejecución del proyecto y posterior operación no se afecten áreas aledañas a los polígonos solicitados, deberá ratificar o rectificar las coordenadas de las áreas solicitadas. Se recalca que de realizar modificaciones en la





superficie solicitada, deberá adecuar todos los apartados del Estudio Técnico que refieran superficie

b) Verificar que los polígonos solicitados no se empalmen uno con otro

c) Deberá realizar un análisis de cómo no contravenir los objetivos del sitio RAMSAR y RTP en que se encuentra inmerso el proyecto

2.- En el capítulo IV, DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DEL PREDIO QUE INCLUYA LOS FINES A QUE ESTE DESTINADO, CLIMA, TIPOS DE SUELO, PENDIENTE MEDIA, RELIEVE, HIDROLOGÍA, TIPOS DE VEGETACIÓN Y FAUNA, deberá:

a) Aclarar en relación a la corriente intermitente que menciona en el predio; sus principales características y si ésta se verá afectada con la ejecución del proyecto

b) Describir las características específicas del tipo de suelo presente en el predio, debiendo incluir al menos, profundidad, horizontes, textura y estructura

3.- En el capítulo X, JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL QUE MOTIVE LA AUTORIZACIÓN EXCEPCIONAL DEL CAMBIO DE USO DE SUELO, y dado que los datos presentados no demuestran el supuesto de excepción referente a que con la ejecución del proyecto no se compromete la biodiversidad florística del predio, deberá unificar la superficie muestreada tanto en la cuenca, subcuenca o microcuenca hidrológico forestal como en el predio solicitado y realizar nuevamente su análisis

4.- Para el PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA, deberá:

a) Anexar las coordenadas y plano georreferenciado del sitio de reubicación de las especies rescatadas

b) Mencionar las acciones que aseguren al menos un 80% de supervivencia

De la documentación legal:

1.- Copia certificada de los documentos que acrediten la personalidad con la que promueve en nombre y representación de la persona moral denominada ALDETURISMO DE MÉXICO, S.A DE C.V.; toda vez que anexa copia escaneada del Instrumento Notarial número 33,514 de fecha 17 de agosto de 2016 y del contenido de la Carta Poder Especial de fecha 01 de septiembre de 2016 que anexa, no se advierte el poder que le otorgan para comparecer ante esta Delegación Federal de Oaxaca; lo anterior, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

iii. Que mediante ESCRITO SIN NUMERO de fecha 15 de febrero de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 15 de febrero de 2017, ALDETURISMO DE MEXICO S.A DE C.V, en su carácter de PROMOVENTE, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SEMARNAT-SGPA-AR-0138-2017 de fecha 19 de enero de 2017, la cual cumplió con lo requerido.

iv. Que mediante oficio N° CEF-CCF-019/2017 de fecha 07 de febrero de 2017 recibido el 14 de febrero de 2017, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **PROYECTO HOTELERO E INMOBILIARIO "LA ESPERANZA"**, con ubicación en el o los municipio(s) Santa María Huatulco en el estado de Oaxaca.

v. Que mediante oficio ESCRITO SIN NUMERO de fecha 17 de febrero de 2017, recibido en esta



Delegación Federal el día 17 de febrero de 2017, 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 **PROYECTO HOTELERO E INMOBILIARIO "LA ESPERANZA"**, 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

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-SGPA-AR-0771-2017 de fecha 10 de abril de 2017 esta Delegación Federal notificó a ALDETURISMO DE MEXICO S.A 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 **PROYECTO HOTELERO E INMOBILIARIO "LA ESPERANZA"** 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

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





- Respecto de la ubicación y delimitación geográfica del polígono que conforma el proyecto, se informa que es correcta la información; se corroboraron las coordenadas de los puntos que delimitan el polígono.
- En el polígono solicitado, no existe inicio de obra que implique un cambio de uso de suelo.
- Sobre cuerpos de agua presentes, se menciona que no se observó la presencia corrientes permanentes, pero sí se observó una de tipo temporal que el promovente considera correctamente en la ejecución del proyecto.
- Sobre los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, se hace mención que si corresponden a lo manifestado en el estudio.
- Respecto de la ocurrencia de incendios forestales en el sitio del proyecto, se indica que no se detectó evidencia de afectación por incendios forestales.
- En cuanto al tipo de vegetación por afectar, ésta se puede catalogar como vegetación primaria de Selva Baja Caducifolia en buen estado de conservación.
- Respecto del número de individuos y volúmenes de materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, estos sí corresponden con la estimación presentada en el Estudio Técnico Justificativo. Se ubicaron los sitios de muestreo, así como los individuos reportados en el documento.
- Sobre la existencia de especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo, de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010; se informa que se observó la presencia de Guayacán (*Guayacum coulteri*).
- Sobre las medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, estas son adecuadas; en su caso, deberá recalcar en el resolutivo el correcto cumplimiento de lo que se establece en el estudio.

VIII. Que mediante oficio N° SEMARNAT-SGPA-AR-0953-2017 de fecha 09 de mayo de 2017, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a ALDETURISMO DE MEXICO S.A 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 **\$189,729.61 (ciento ochenta y nueve mil setecientos veintinueve pesos 61/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 10.33 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Oaxaca.

IX. Que mediante ESCRITO SIN NUMERO de fecha 05 de junio de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 08 de junio de 2017, ALDETURISMO DE MEXICO S.A DE C.V en su carácter de PROMOVENTE, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por



la cantidad de \$ 189,729.61 (ciento ochenta y nueve mil setecientos veintinueve pesos 61/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 10.33 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 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FORMATO de fecha 26 de Octubre de 2016, el cual fue signado por ALDETURISMO DE MEXICO S.A DE C.V, 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 2.52 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **PROYECTO HOTELERO E INMOBILIARIO "LA ESPERANZA"**, 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 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 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 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 ALDETURISMO DE MEXICO S.A DE C.V, en su carácter de PROMOVENTE, así como por ING. NEFTALI JIMENEZ CANSECO 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. 3 Núm. 26.

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:

Escritura número 10,587, Volumen 202 de fecha 22 de enero de 2007, relativo a la compraventa con reserva de dominio que celebra Nacional Financiera, Sociedad Nacional de Crédito, como Fiduciaria del Gobierno Federal en el Fideicomiso denominado Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) como vendedora y por la otra parte la empresa mercantil ALDETURISMO DE MEXICO, S.A. de C.V., como adquirente, respecto del Lote de terreno número 2, Manzana



1, Sección "Q", en el Desarrollo Turístico Bahías de Huatulco, Oaxaca, con una superficie aproximada de 28,013.33m²; inscrita bajo el registro número 467, Tomo VII, de la Sección Primera del "REGISTRO DE LA PROPIEDAD", del Registro Público de la Propiedad de Santa Cruz Huatulco, Oaxaca, con fecha 08 de octubre de 2007.

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

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

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

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

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 26 de Octubre de 2016 y 15 de Febrero de 2017, 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 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 117, 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 117, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

ARTICULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del 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 que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

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 no se comprometerá la biodiversidad,*
2. *Que no se provocará la erosión de los suelos,*
3. *Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y*
4. *Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.*

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 **no se comprometerá la biodiversidad**, se observó lo siguiente:
Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

De acuerdo a los datos temáticos vectoriales de la carta de uso del suelo y vegetación clave



D14-03, de INEGI serie V escala 1:250,000, el sistema ambiental del proyecto está comprendido en la mayoría de su superficie por vegetación de selva mediana caducifolia; sin embargo, de los recorridos de campo se determinó que el tipo de vegetación en la zona del proyecto corresponde a Selva Baja Caducifolia.

Selva Baja Caducifolia

Comunidad vegetal propia de climas cálidos, con bajo gradiente de humedad, que se caracteriza porque los elementos arbolados que la conforman presentan alturas entre 4 y 10 m (eventualmente llegan hasta 15) y porque más de tres cuartas partes de ellos pierden totalmente el follaje durante una parte del año, que coincide con la época seca y puede durar hasta más de la mitad del año; esta situación provoca un gran contraste en el aspecto que presenta la selva sin follaje que cuando se viste de verde.

Es la comunidad más rica y diversa en especies y la que mayor extensión ocupa, se caracteriza fisionómicamente por la baja estatura de los componentes arbóreos (normalmente de 4 a 12 metros), los cuales se encuentran en un solo estrato, y por la pérdida de las hojas durante un periodo de 6 meses aproximadamente. Los troncos de los árboles son generalmente cortos, torcidos y ramificados cerca de la base, o por lo menos en la mitad inferior y las copas muy extendidas y poco densas. El estrato herbáceo y arbustivo es abundante en la época de lluvias, que es cuando retoñan y germinan muchas especies de hierbas, pero es escaso en la temporada de secas. Entre los árboles más frecuentes, tenemos a *Amphipterygium adstringens* (cuachala), *Apoplanesia paniculata* (palo de arco), *Bursera simaruba* (palo mulato), *Caesalpinia eriostachys* (palo iguanero), *Ceiba aesculifolia* (pochote), *Cochlospermum vitifolium* (panicua), *Comocladia engleriana* (hincha huevos), *Gyrocarpus jatrophifolius*, *Lonchocarpus constrictus*, *Guettarda elliptica*, *Lysiloma microphyllum* y *Spondias purpurea* entre otros.

Con el propósito de cumplir con lo establecido en el artículo 117 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 baja 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.

Índices de diversidad de la vegetación de Selva baja caducifolia

INDICE	Arbóreo Mc	Arbóreo Pr	Arbustivo Mc	Arbustivo Pr	Herbáceo Mc	Herbáceo Pr
RIQUEZA	44	35	40	26	7	6
SHANNON (H)	3.42	3.09	2.93	2.58	1.18	0.82
H MAX	3.78	3.55	3.68	3.25	1.9	1.79
EQUIDAD	0.90	0.87	0.79	0.79	0.61	0.46
Hmax-Hcalculada	0.35	0.45	0.75	0.66	0.75	0.96
SIMPSON	0.99	0.93	0.90	0.88	0.53	0.38

Mc: microcuenca; Pr: predio

Del cuadro anterior, se observa que riqueza e índices de diversidad de todos los estratos de la microcuenca son mayores que los del predio solicitado para la ejecución del proyecto, lo cual indica que no se compromete su diversidad de ejecutarse el cambio de uso de suelo propuesto.



El índice de Simpson en el sistema ambiental para los tres estratos son, 0.99, 0.90 y 0.53, estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo respectivamente, lo que representa que el estrato arbóreo presenta una alta diversidad ya que este índice aumenta hacia 1 cuando la diversidad es alta, para el estrato arbustivo se observa una disminución en este índice, así mismo el estrato herbáceo es el que presenta índice más bajo, lo que representa que la diversidad es baja en relación con lo observado en el arbóreo y arbustivo. Comparados con el predio (área del proyecto), estos valores son inferiores, obteniendo así 0.93, 0.88 y 0.3 para los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, concluyendo que sistema ambiental se tiene una diversidad más alta.

El Índice de Shannon (H) arrojó los siguientes valores para el sistema ambiental: en el estrato arbóreo 3.42, estrato arbustivo 2.93 y estrato herbáceo de 1.18, cabe señalar que el valor del índice de Shannon (H) suele hallarse entre 1.5 y 3.5 y sólo raramente sobrepasa 4.5, de acuerdo con los valores obtenidos se puede apreciar que el estrato herbáceo presenta una baja diversidad. En los estratos arbóreo y arbustivo se puede encontrar una mayor diversidad, siendo el estrato arbóreo el que presenta mayor diversidad. En el área del proyecto se tiene que el estrato arbóreo presenta un índice de Shannon de 3.09, estrato arbustivo de 2.58 y estrato herbáceo de 0.82, por lo que concluimos que en el sistema ambiental existe una diversidad más alta.

En conclusión, se puede afirmar que la afectación a la diversidad será mínima tomando en cuenta que el número de individuos a remover de cada especie dentro del predio es mínimo en comparación con su abundancia en el sistema ambiental.

Fauna de la microcuenca y el sito del proyecto

Los índices de diversidad de la fauna en la microcuenca y el sito del proyecto son los siguientes:

INDICE/GRUPO	MICROCUEENCA	PREDIO
HERPETOFAUNA		
Riqueza	11	3
Shannon	0.87	0.95
Shannon max	2.39	1.09
Equidad J	0.36	0.87
AVES		
Riqueza	32	3
Shannon	2.81	0.91
Shannon max	3.46	1.09
Equidad J	0.81	0.83
MAMIFEROS		
Riqueza	13	4
Shannon	2.11	1.27
Shannon max	2.56	1.38
Equidad J	0.82	0.92

Del cuadro anterior se observa que todos los grupos faunísticos presentaron mayor riqueza, número de individuos y por lo tanto, mayor diversidad en la microcuenca que el sitio solicitado para cambio de uso de suelo. Por otro lado, el grupo de las aves es el más numeroso, y dada su capacidad de desplazamiento, se considera que no se compromete su diversidad.

Por lo antes mencionado, el promovente menciona que no se compromete la biodiversidad.

Adicionalmente, el promovente señala las siguientes medidas de prevención y mitigación de los



posibles efectos sobre la flora y fauna del sitio:

- Para no afectar la vegetación y hábitat contiguo a la obra, el desmonte se realizará dirigiendo la caída de los árboles hacia el centro
- Realizar la actividad solo en las áreas estrictamente necesarias de manera paulatina
- Reponer los árboles afectados con especies de distribución local y realizar podas en los árboles que representen o puedan representar algún riesgo
- Realizar acciones de rescate y reubicación de flora, previo a la actividad, especialmente la que sea de utilidad en la región, endémica o bajo alguna norma de protección
- Realizar acciones de reforestación como medida de compensación
- Se supervisará que el personal no cometa actos ilícitos que deterioren el ambiente en la zona tales como la cacería o captura de fauna silvestre
- Evitar la proliferación de fauna nociva
- Realizar la actividad en un solo frente para permitir el desplazamiento de la fauna
- Realizar actividades que propicien el rescate y ahuyentamiento de fauna previo al inicio de las obras

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 117 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, **no compromete la biodiversidad.**

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se provocará la erosión de los suelos**, se observó lo siguiente:

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

De acuerdo a datos vectoriales edafológicos escala 1:250000 serie II, editada por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), el tipo de suelo presente en el predio corresponde a un suelo primario del tipo RGarlen (Regosol arénico endoléptico, suelo secundario PHha (Phaeozem háplico y un suelo terciario LPe/1 Leptosol eutricto contextura fina).

La zona del proyecto se caracteriza por la presencia de lomeríos con llanuras. La altura media de los terrenos donde se pretende ejecutar el proyecto es de 76 msnm y la pendiente promedio corresponde a 36.2%.

El predio objeto de estudio, comprende elevaciones que van desde 10 metros sobre el nivel del mar, hasta los 30 metros sobre el nivel del mar, el rango de elevaciones que más domina sobre el predio es de 20-30 msnm.

Los porcentajes mínimos de pendiente en el predio son de 10% en las partes más planas y que corresponden a la parte norte del predio y las pendientes más pronunciadas oscilan entre 20 y



30% ubicados en la parte suroeste, la pendiente con más del 60% de la superficie del predio comprende el rango de 0 10%

Para determinar la magnitud de la erosión hídrica se realizará por medio de la ecuación universal de suelos (EUPS) este modelo está diseñado para estimar la pérdida de suelo promedio de la erosión bajo condiciones específicas y para un tiempo prolongado, la estimación de la cantidad de suelo perdido por unidad de superficie se da en t/ha/año. El modelo de EUPS tiene la siguiente expresión:

$$A = R \cdot K \cdot LS \cdot C \cdot P$$

Dónde:

A= Pérdida de suelo en ton/ha año

R= Factor de erosividad de la lluvia

K= Factor de erosionabilidad del suelo

LS= Factor de longitud y grado de pendiente

C= Factor de cultivo o cobertura vegetal

P= Factor de prácticas mecánicas

Los resultados obtenidos se resumen en la siguiente tabla:

ETAPA	Ton/ha/año	ton/año en 2.52 ha
Condiciones actuales	5.76	14.53
Con cambio de uso de suelo	576.34	1453.56
Con medidas de mitigación	3.45	5.18

Entonces, bajo las condiciones de cobertura vegetal que en la actualidad se presentan en el sitio del proyecto, en 2.52 hectáreas se pierden anualmente 14.53 toneladas de suelo. Considerando el suelo completamente desnudo, al realizar el cambio de uso de suelo, se estima una pérdida anual de 1,453.56 toneladas en la misma superficie, lo cual significa un incremento de 1,439.03 toneladas. Por otro lado, y para compensar la pérdida de suelo generada con la realización del proyecto, el promovente se compromete a aplicar obras de conservación de suelos y reforestación en 1.5 ha, considerando un escenario 80% exitoso, los niveles de erosión prácticamente igualarían a los que los que se presentan en las actuales condiciones de cobertura vegetal.

Medidas de prevención y mitigación para la pérdida de suelo:

- Durante las excavaciones los cortes deberán conformarse de acuerdo a las especificaciones del proyecto, en caso de inestabilidad deberá protegerse la zona del talud con tablestacado, para evitar derrumbes en los casos en que pueda presentar cierta inestabilidad
- Almacenar y proteger adecuadamente el suelo que es removido durante el despalme para utilizarlo posteriormente en los terraplenes y otras áreas donde se tenga pensado restaurar la vegetación
- Los taludes de todos los cortes deberán tener un ángulo similar al de reposo de los materiales a utilizar como lo recomienda el reglamento de construcciones que para tal fin esté vigente
- Suavizar conforme al proyecto pendientes de cortes y terraplenes, procurando utilizar el material que se utilizó durante el despalme



- Reutilización de la capa orgánica en acciones de reubicación y reforestación
- Introducir vegetación nativa de la zona a las áreas aledañas a los desmontes y despalmes
- Programar las obras en época de estiaje para evitar la erosión hídrica, arrastre de sedimentos además de no afectar el flujo natural hidrológico

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 117, 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, **no se provocará la erosión de los suelos**.

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

La captura de agua para el área de interés se calculó indirectamente, mediante la estimación del volumen de escurrimiento:

$$Vm = (Vp) (Ce)$$

Donde:

Vm es el volumen medio de escurrimiento;
Vp, es el volumen precipitado medio anual;

Por otra parte, el volumen de infiltración, asume que la diferencia entre el volumen precipitado y el volumen escurrido, establecen el máximo potencial capturado por el terreno, donde se tiene que:

$$\text{Volumen capturado} = \text{Volumen precipitado} / \text{Volumen escurrido}$$

$$Vc = 739.9 \text{ mm/año} / 101.38 \text{ mm/año}$$

Bajo las condiciones actuales de cobertura vegetal, se estima una captura de agua del orden del 86.29 % del agua precipitada, estimándose una infiltración de 16,103.58 m³/año. Al ejecutarse el cambio de uso de suelo, se estima que se captará el 84.5% del agua precipitada; esto es, 15,763.36 m³/año. Finalmente, considerando las medidas de compensación propuestas, se estima una captura de 10,589.53 m³ anuales.

El promovente señala medidas para compensar la disminución de la infiltración en la zona del proyecto, así como evitar la disminución en la calidad del agua, consistente en:

- Reutilización de la capa orgánica en acciones de reforestación
- Introducir vegetación nativa de la zona a las áreas aledañas a los desmontes y despalmes
- Evitar que los residuos de la construcción caigan a los cuerpos de agua superficiales cercanos



al predio

- Se colocarán recipientes con tapa para los desechos

Por lo antes mencionado, el promovente menciona que no se compromete la cantidad y calidad de agua infiltrada.

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 117, 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, **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

4.- Por lo que corresponde al **cuarto de los supuestos** arriba referidos, referente a la obligación de **demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

Se realizó la estimación económica de los recursos biológicos forestales en el área de ejecución del proyecto, resultado lo siguiente:

En total, podrían obtenerse \$272,704.87 de la comercialización de los productos biológicos forestales presentes en la superficie solicitada para la ejecución del proyecto. Por otro lado, el promovente señala con la ejecución del proyecto en comento habrá una derrama económica cercana a los 5 millones de pesos, lo que involucra el cambio de uso de suelo y actividades propias de la construcción. La fuente de financiamiento es de sector privado, lo que contribuye con el desarrollo económico regional, generando fuentes de empleo temporales y permanentes. Aunado a ello, se generarán costos extras para ejecutar las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales. Por otro lado, y considerando que la región es netamente turística, con la implementación del proyecto se generarán empleos temporales y permanentes, además de servicios proporcionados a los visitantes, lo que genera bienestar social contribuyendo con la sociedad.

Considerando lo anterior, el promovente señala que los usos alternativos del suelo serán más productivos a largo plazo.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que **el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.**

- v. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 117, párrafos, segundo y tercero, establecen:

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.



No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida mediante Acta de Acuerdos, de fecha 17 de febrero de 2017, se establece que **No existe inconveniente por parte de los integrantes de la Comisión, a efecto de que la SEMARNAT emita la autorización solicitada.**

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

vi. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, así como atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se encontró lo siguiente:

- Se anexa Programa de Rescate y Reubicación, el cual es parte integrante de la presente autorización

- El promovente realiza una adecuada vinculación con las Leyes, Normas, Programas y Planes que le son aplicables.

vii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 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-SGPA-AR-0953-2017 de fecha 09 de mayo de 2017, 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 **\$189,729.61 (ciento ochenta y nueve mil setecientos veintinueve pesos 61/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 10.33 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Oaxaca.

viii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO SIN NUMERO de fecha 05 de junio de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 08 de junio de 2017, ALDETURISMO DE MEXICO S.A DE C.V, en su carácter de PROMOVENTE, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 189,729.61 (ciento ochenta y nueve mil setecientos veintinueve pesos 61/100 M.N.)**,





por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 10.33 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 117 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 2.52 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **PROYECTO HOTELERO E INMOBILIARIO "LA ESPERANZA"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa María Huatulco en el estado de Oaxaca, promovido por ALDETURISMO DE MEXICO S.A 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:

POLÍGONO: LOTE 2 MANZANA 1 SECTOR Q

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	808965.54	1744941.59
2	808961.15	1744936.32
3	808955.46	1744930.58
4	808948.48	1744931.48
5	808934.4	1744939.45
6	808933.53	1744939.42
7	808916.79	1744924.89
8	808908.65	1744906.65
9	808897.67	1744885.7
10	808900.16	1744884.04
11	808911	1744904.68
12	808919.4	1744923.24
13	808934.18	1744936.17
14	808947.81	1744928.51
15	808956.49	1744927.58
16	808963.31	1744934.23
17	808968.04	1744939.84
18	808969.38	1744938.9
19	808974.6	1744935.82
20	808975.09	1744935.56
21	808974.15	1744933.8
22	808975.91	1744932.85
23	808976.86	1744934.62
24	808985.91	1744929.75





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
25	808984.96	1744927.99
26	808988.72	1744927.04
27	808987.67	1744928.81
28	809009.71	1744917.51
29	808980.47	1744827.6
30	808942.97	1744808.71
31	808922.93	1744808.65
32	808887.57	1744840.84
33	808874.61	1744827.88
34	808863.63	1744831.98
35	808852.12	1744825.36
36	808848.54	1744827.48
37	808841.67	1744839.65
38	808837.43	1744837.27
39	808830.55	1744826.69
40	808822.62	1744820.47
41	808814.74	1744826.95
42	808805.55	1744844.41
43	808797.48	1744844
44	808785.61	1744863.38
45	808790.39	1744865.25
46	808794.9	1744867.69
47	808799.07	1744870.67
48	808802.85	1744874.14
49	808806.17	1744878.05
50	808808.96	1744882.35
51	808840.85	1744938.23
52	808843.02	1744937
53	808844.01	1744938.73
54	808841.84	1744939.97
55	808867.66	1744985.26
56	808870.31	1744989.16
57	808873.53	1744992.62
58	808877.24	1744995.53
59	808881.35	1744997.83
60	808885.78	1744999.48
61	808890.4	1745000.42
62	808895.12	1745000.64
63	808899.81	1745000.12
64	808904.36	1744998.89
65	808908.67	1744996.97
66	808912.64	1744994.41
67	808916.16	1744991.27
68	808955.37	1744950.43
69	808959.73	1744946.22
70	808964.41	1744942.37

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: LOTE 2 MANZANA 1 SECTOR Q



CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-20-413-ESP-001/17

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLUMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Amphipterygium adstringens	490	22.683	Metros cúbicos
Quadrella odoratissima	28	1.782	Metros cúbicos
Caesalpinia platyloba	42	1.464	Metros cúbicos
Coccoloba barbadensis	14	.104	Metros cúbicos
Cochlospermum vitifolium	154	8.731	Metros cúbicos
Diphysa robinoides	56	1.045	Metros cúbicos
Heliocarpus donnell-smithii	28	.413	Metros cúbicos
Lysiloma acapulcense	28	.298	Metros cúbicos
Senna atomaria (Cassia emarginata)	14	.126	Metros cúbicos
Zanthoxylum kellermanii	84	.795	Metros cúbicos
Jatropha curcas	14	.245	Metros cúbicos
Andira inermis	70	7.038	Metros cúbicos
Bursera excelsa	42	.746	Metros cúbicos
Caesalpinia sp.	70	2.524	Metros cúbicos
Thevetia ovata	56	2.327	Metros cúbicos
Byrsonima crassifolia	14	.06	Metros cúbicos
Lonchocarpus constrictus	252	3.652	Metros cúbicos
Celtis iguanaea	28	.291	Metros cúbicos
Apoplanesia paniculata	28	1.587	Metros cúbicos
Erythrina americana	70	.699	Metros cúbicos
Guettarda elliptica	56	.739	Metros cúbicos
Stenocereus standleyi	28	.522	Metros cúbicos
Annona squamosa	28	.142	Metros cúbicos
Leucaena lanceolata (microcarpa)	42	.24	Metros cúbicos
Ziziphus amole	56	.751	Metros cúbicos
Pseudobombax palmeri	28	.31	Metros cúbicos
Cnidoscolus tubulosus	294	2.793	Metros cúbicos
Plumeria rubra	98	.7	Metros cúbicos
Calycophyllum candidissimum	56	5.501	Metros cúbicos
Acacia coulteri	196	2.487	Metros cúbicos
Acacia picachensis	168	3.873	Metros cúbicos
Bursera simaruba	98	28.748	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.
6. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 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 desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, 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, 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 un año, 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. La empresa ALDETURISMO DE MEXICO S.A 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. La empresa ALDETURISMO DE MEXICO S.A DE C.V, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos





ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.

- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de 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. La empresa ALDETURISMO DE MEXICO S.A DE C.V, es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a ALDETURISMO DE MEXICO S.A DE C.V, en su carácter de PROMOVENTE, la presente resolución del proyecto denominado **PROYECTO HOTELERO E INMOBILIARIO "LA ESPERANZA"**, 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

EL DELEGADO FEDERAL



C. TOMÁS VÍCTOR GONZÁLEZ ILESCAS

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

C.c.e.p. - Director General de Gestión Forestal y suelos
- Lic. Nereo García García.- Delegado de la PROFEPA en el Estado de Oaxaca
- Ing. Carlos René Estrella Canto.- Gerente Estatal de la CONAFOR
- Expediente

TVGI/DDRP/MAGR/MACM



SIN TEXTO



Oaxaca de Juárez, a 15 de junio de 2017

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución
Política de los Estados Unidos Mexicanos"**ANEXO****PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO
DENOMINADO "PROYECTO HOTELERO E INMOBILIARIO LA ESPERANZA", A
UBICARSE EN EL MUNICIPIO DE SANTA MARÍA HUATULCO, EN EL ESTADO DE
OAXACA****Objetivo.**

El objetivo de las acciones de protección de flora es el de proponer la metodología adecuada para las actividades de rescate, mantenimiento en vivero y posterior reubicación de las especies presentes en el sitio susceptibles a reubicación, asegurando la mayor sobrevivencia de individuos, preservando así las características ambientales de la zona.

Los objetivos específicos son:

- ✓ Identificar las especies prioritarias a conservación para su rescate y reubicación en los polígonos determinados para la restauración, mediante una metodología adecuada.
- ✓ Conservar las características de refugio y zonas de alimentación de la fauna presente, entre otras características ambientales relevantes, así como evitar la erosión de los suelos.
- ✓ Habilitación de un vivero provisional para el mantenimiento de los individuos rescatados con el objetivo de reubicarlos en las zonas aledañas destinadas para este fin.

Especies seleccionadas para su rescate.



Es importante mencionar que será imposible y poco factible rescatar en su totalidad los ejemplares que serán afectados por las actividades propias del proyecto (desmonte y despalde), de tal manera que el rescate deberá centrarse en rescatar aquellos ejemplares que reúnan los elementos necesarios para su protección (importancia ecológica, tamaño, tipo de hábito de crecimiento, registro en la NOM-059-SEMARNAT-2010), así como su viabilidad de ser propagado en el vivero temporal ya sea por vía sexual o asexual. Por tal motivo se rescatarán las especies con importancia ecológica, económica y en riesgo que por sus características propias puedan ser rescatados y reubicados.

ACTIVIDAD	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Recorrido en el trazo												
Delimitación de las áreas												
Rescate de ejemplares												
Construcción del vivero												
Resguardo de ejemplares												
Riego												
Fertilización												
Control de plagas												
Monitoreo en vivero												
Reubicación o reforestación												
Monitoreo en campo												

Propuesta metodológica.

El rescate estará a cargo de una cuadrilla integrada por cuatro personas, de preferencia biólogos, ingenieros ambientales, ingenieros agrónomos o ingenieros forestales. Dicha cuadrilla tendrá que tener un responsable que fungirá como representante y coordinador del grupo de trabajo.

También se deberá contratar a personal de la localidad que tenga experiencia en campo y conozca el área de influencia del proyecto para apoyar a la cuadrilla en el rescate y localización de sitios de reintroducción de las especies, así como en el desarrollo de actividades de rescate y vivero.

La cuadrilla deberá contar con el material necesario para el rescate de flora, así mismo se le solicitará al superintendente de obra, apoyo en determinado momento cuando se requiera algún material para el rescate. A continuación, se presenta la tabla con la lista de insumos, materiales y herramientas para la ejecución en tiempo y forma de la actividad.

Nombre	Unidad	Cantidad	Nombre	Unidad	Cantidad
Palas rectas	pieza	3	Camioneta 4x4	vehículo	1
barrenas	pieza	2	Tijeras de poda	pieza	2
Picos	pieza	2	Cámara fotográfica	pieza	2
Bolsas de polietileno de kilo 20x20 cm		2	Pilas	pieza	2
Carretilla	pieza	2	GPS	pieza	2
Guantes de carnaza	pares	2	Flexómetro de 8m	pieza	1
Etiquetas polietileno	de pieza	1000	Botes de 20 litro	pieza	2
Pinzas de corte	pieza	4	Alambre galvanizado	pieza	1
Macetas de plástico del	pieza	20	Cucharas para jardín	Pieza	2

Los integrantes de la cuadrilla portarán una identificación que avale la actividad a la que estarán sujetos, así como su hoja de comisión de la empresa que los contrató para prestar sus servicios.



Se realizará un recorrido en el trazo antes de iniciar las actividades de desmonte y despalde, a fin de identificar los grupos y tipos de plantas vulnerables prever las técnicas que se podrán implementar para su rescate.

Es recomendable que no se efectué el despalde sin que la cuadrilla de rescate haya determinado los núcleos vulnerables, por lo que el despalde y desmonte deberán estar programados junto con el rescate para evitar obstaculizar las actividades de la obra.

Ya que se haya inspeccionado la zona de manera detallada, se iniciará el rescate de manera formal, para ello se hará de pleno conocimiento al responsable de la obra de las actividades que se ejecutarán y la prioridad que tiene el rescate. Los rescates se tienen que geo-referenciar, inventariar e identificar cada especie, y etiquetarse, además de fotografiarse. Como ejemplo de los datos que deben ser registrados, se muestran las tablas siguientes:

Formato de registro de datos.

N. COMÚN	N. CIENTÍFICO	COORDENADAS UTM	ALTITUD

Continuación de cuadro formato de registro de datos.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	# TALLOS	# HOJAS	# BULBOS	ALTURA	VIGOR	DAP	SANIDAD

Es preciso que el responsable programe una plática con los trabajadores de las obras de desmonte y despalde, para que conozcan al grupo de rescate, las actividades a desarrollar y la importancia del rescate y de los ejemplares a rescatar, así mismo pedir su cooperación para que si en determinado momento ellos identificaran algún ejemplar o ejemplares que ameriten su rescate dentro del área, sea notificado a la cuadrilla de rescate.

Se colocarán carteles que especifiquen las prohibiciones de la extracción de flora y fauna en el área del proyecto, así como la sanción a la que serán sujetas aquellas personas que sean sorprendidas en dicha acción.

Se ubicará y geo-referenciará el sitio que fungirá como vivero temporal; en este lugar serán depositados los ejemplares que requieran un tratamiento de sanidad, o un albergue temporal mientras se localiza un sitio adecuado para su reintroducción.

Ubicación del área de reubicación.

Las especies de flora rescatadas en el área de cambio de uso de suelo, serán reubicadas en un sitio aledaño a proyecto, esta área está destinada como conservación y es propiedad de FONATUR, actualmente se están realizando los acuerdos para realizar la reubicación de flora en este lugar.

Se registrarán las características de las plantas a reubicar como son: número de tallos, número de hojas, bulbos, sanidad de la planta, altura, DAP y vigor.

Las actividades realizadas se anotarán cronológicamente en una bitácora de campo, incluyendo las técnicas empleadas para el rescate y reubicación de cada especie, así como el registro o inventario de todas las especies vegetales rescatadas. Este documento se complementará con los formatos de registro anteriormente mencionados y los reportes fotográficos mensuales.

Se etiqueta todo ejemplar, anotando nombre científico, número de registro de colecta y fecha. Instalación de Vivero.

Para las actividades de las acciones de rescate de flora silvestre será necesario contemplar la necesidad de instalar un vivero temporal, que tendrá la finalidad de brindar tratamiento fitosanitario y de cuarentena de algunas especies consideradas dentro del programa de protección de flora. Las consideraciones para la instalación del vivero son las siguientes:

El terreno se ocupará de forma temporal, y será utilizado únicamente para rescate y cuarentena de ejemplares.

Es recomendable ubicarlo cerca del proyecto, sobre todo que cuente con agua para riego del vivero, en suficiente cantidad y calidad.

Es importante contar con una zona de sombreado mediante la colocación de platabandas que disminuirán el estrés lumínico, utilizando malla sombra al 50%. No se requerirá de

estructuras sofisticadas y las dimensiones serán regulares, ya que se debe evitar tener muchas plantas en cuarentena (menor de 2000 ejemplares), un modelo general debe fluctuar de 20 m de largo por 10 de ancho, con una altura de 2.5 m. Este vivero servirá para todas aquellas plantas que entren en el programa de rescate.

Para la custodia de los ejemplares en el vivero y el éxito del manejo de las plantas se deberá contar con:

- El volumen necesario de semilla de buena calidad.
- El equipo, material e instalaciones adecuadas para la extracción, conservación y
- Siembra.
- Las técnicas de cultivos acordes con las exigencias ecológicas de la especie.

En la sección de almácigos se sembrarán las semillas con la finalidad de lograr plántulas que serán utilizadas luego en la reforestación. La época de siembra se determinará en base a las exigencias de cada especie, pero por norma general se sugiere en el inicio de época de lluvias.

Área de aclimatación, es donde se colocarán los ejemplares en bolsas individuales y se les brindará las condiciones ambientales propias del área donde serán trasplantadas, para lograr una mejor sobrevivencia en campo.

En esta área se le dará a la población de plántulas obtenidas cuidados específicos para el éxito en la reforestación, los elementos a manejar son:

- Humedad.
- Control de malezas.
- Control de plagas y enfermedades.
- Selección de ejemplares, aquí se eliminarán aquellos con poco vigor, enfermos y mal formados.

El monitoreo se hará de forma general para todas las especies reubicadas, tiene como finalidad evaluar a corto y mediano plazo el éxito de la reubicación y la eficacia de las técnicas

empleadas. Esta actividad se ejecutará de manera periódica. Este Programa está diseñado para un periodo de 12 meses, sin embargo, éste podría disminuir o aumentar dependiendo de la respuesta de las plantas a la reubicación, esto estará en función principalmente del grado de daño que presenten las especies.

Reubicación de individuos.

Una vez cicatrizadas las heridas, los ejemplares serán plantados en los sitios propuestos a reubicación, susceptibles a erosión. Los individuos serán plantados y regados durante el proceso. También serán tratados para evitar la depredación por roedores y lagomorfos.

Evaluación de sobrevivencia.

Para la evaluación del éxito de las actividades de rescate de flora, se han implementado los siguientes indicadores de desempeño, su medición, seguimiento y control, deberá incluirse dentro de las actividades desarrolladas por la empresa y formar parte de los informes parciales y final.

- Superficies que fueron reforestadas con especies rescatadas
- (# de especies rescatadas / # de especies protegidas identificadas en sitios de construcción) * 100.
- (Has. con aplicación/ Has. autorizadas) * 100
- Reporte de evaluación inicial.
- (No. Trípticos distribuidos/Total de personal en la obra) * 100

Aunado a estas actividades, se proponen una metodología para la evaluación del éxito de las actividades de rescate de flora para la cual se han implementado indicadores que deberán incluirse dentro de las actividades a desarrollar por la empresa y que forman parte de los informes parciales y finales

Posteriormente se contempla para esta etapa el monitoreo y seguimiento el cual, se hará para todas las especies reubicadas; es importante mencionar que tiene como finalidad evaluar a



corto y mediano plazo el éxito de las acciones de reubicación y la eficacia de las técnicas empleadas.

Este proceso implica la elaboración de un informe final basado en la información de las bitácoras que deberán contener: la densidad promedio al inicio de los trabajos, las características del equipo utilizado y el número de unidades, el personal empleado, el número de plantas rescatadas por día, el número de máquinas empleadas por día, el número de jornaleros para trabajo de mano de obra empleados por día, la información gráfica de los avances, el resumen de los datos de bitácoras y el anexo fotográfico de los trabajos.

En el siguiente cuadro se presentan las coordenadas en proyección UTM, Datum GS84, del área de reubicación de flora que se rescatará del área del proyecto

Área de reubicación de flora 1.4 has		
VERTICE	ET_X	ET_Y
1	809131.04	1744829.22
2	809120.27	1744840.23
3	809076.08	1744883.89
4	809116.83	1744915.11
5	809181.92	1744866.42
6	809185.62	1744834.67
7	809235.89	1744769.06
8	809157.04	1744742.60
9	809090.90	1744760.06
10	809060.74	1744785.46
11	809098.04	1744816.42
12	809100.04	1744804.94
13	809107.09	1744795.75
14	809116.61	1744791.82
15	809127.11	1744792.31
16	809137.11	1744799.85
17	809139.90	1744807.24
18	809138.92	1744815.44
19	809134.65	1744824.46

Acciones propuestas para asegurar al menos el 80% de supervivencia de los ejemplares rescatados

Extracción: Se realiza la extracción de la planta, conservando la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radical con lo que se evita lesionarlas, además de que se mantienen los hongos y las bacterias benéficos que contribuyen a la fertilidad del nuevo suelo. En ese momento se coloca una marca de pintura en el tronco, a fin de conocer la orientación original de la planta. Esto es muy importante ya que, por su posición, los diferentes lados de las plantas se exponen de manera distinta a los rayos del sol; si esta posición no se mantiene, se pueden exhibir al sol directo sitios que estaban acostumbrados a recibir poca luz, lo que puede llegar a causar quemaduras solares e incluso la muerte de la planta, ya sea directamente o como consecuencia de infecciones por ataques de hongos o bacterias en las zonas quemadas.

Mantenimiento post-reubicación: Se lleva a cabo con la finalidad de asegurar la supervivencia del mayor número posible de ejemplares. Las actividades a realizar pueden incluir riego, deshierbe, fertilización y eliminación de pudriciones. En casos extremos, como con la detección de pudriciones avanzadas, la planta puede ser extraída y tratada en el vivero hasta su recuperación.

Distancia de reubicación: Las plantas extraídas se reubican inmediatamente a no más de 1000 metros del sitio de extracción (plano anexo), bajo condiciones similares a las del lugar en que habitaba. Es muy importante mantener la orientación original de la planta, a fin de evitar quemaduras solares que puedan menguar su capacidad de supervivencia.

Traslado a vivero: Los esquejes son etiquetados y envueltos en papel periódico para evitar que se dañen entre sí o que se cause su rompimiento. Por otro lado, las semillas obtenidas son colocadas en bolsas de papel encerado debidamente etiquetadas, indicándose la especie y las coordenadas geográficas originales de la planta madre.

Desinfección y siembra de las semillas: Las semillas son desinfectadas, mediante el uso de hipoclorito de sodio, y sembradas en sustrato comercial estéril. Los sustratos normalmente son mezclas en diversas proporciones de tierra negra, tierra de hoja, turba (musgo) y un material inerte que puede ser arena, grava, tezontle, tepetate o perlas de unicel.

Cicatrización y enraizado de esquejes: Los esquejes son tratados con sustancias que favorecen la cicatrización, como azufre o canela en polvo. Asimismo, pueden utilizarse fitohormonas, también conocidas como enraizadores, para inducir al esqueje a una rápida formación de raíces.

Mantenimiento en vivero: Comprende actividades de riego, fumigación y fertilización, cuyo fin es asegurar el crecimiento óptimo de las plantas. Dependiendo del tipo de propagación (sexual o asexual), así como de la especie, la planta de vivero puede estar lista para salir del mismo en un par de meses o en varios años.

Proceso de estrés: De manera previa a su reintroducción al campo, la planta debe ser sometida a un proceso de estrés, mediante su exposición gradual a situaciones de sequía e insolación cada vez mayores, a fin de prepararla para soportar las condiciones naturales de su hábitat. Aun así, es conveniente incorporar la planta a su entorno en la época más favorable para su establecimiento, la cual varía de acuerdo a la especie.

Construcción de terrazas individuales: Se construirán terrazas individuales para cada una de las plantas sembradas, que son pequeñas plataformas redondas o semicirculares de aproximadamente 1.0 metro de diámetro en cuyo centro se sembrará la especie rescatada. La función principal, es la conservación de la humedad a través de la acumulación e infiltración del agua.

Reubicación de las plántulas rescatadas: La reubicación de las plantas se realizará en temporada adecuada, es decir cuando se presenten las mejores condiciones para la reubicación y con ello garantizar que un periodo de cuatro meses se tiene la humedad adecuada para sobrevivir y posteriormente hacer riegos.

Riego de plántulas: En cuanto a los riegos en los primeros meses de siembra no se realizarán de forma manual, ya que se propone realizar la reubicación en temporada de lluvias. No obstante, se buscarán riegos manuales para obtener mejores resultados en la temporada de sequía por lo menos una vez cada 15 días.

Monitoreo de plagas y enfermedades: Constantemente se realizarán recorridos de monitoreo de plagas y enfermedades, en caso de presentarse tratar de acuerdo a tipo de plaga y enfermedad