



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

Oaxaca, Oaxaca, a 02 de julio de 2018

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 0.1514 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **DESARROLLO INMOBILIARIO EN ECOSISTEMAS COSTEROS "LA EXTRAVIADA" MERMEJITA, MAZUNTE, SANTA MARIA TONAMECA, OAXACA**, ubicado en el o los municipio(s) de Santa Maria Tonameca, en el estado de Oaxaca.

### GALA SANCHEZ RENERO LABELLE PROMOVENTE

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de GALA SANCHEZ RENERO LABELLE 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 0.1514 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **DESARROLLO INMOBILIARIO EN ECOSISTEMAS COSTEROS "LA EXTRAVIADA" MERMEJITA, MAZUNTE, SANTA MARIA TONAMECA, OAXACA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa Maria Tonameca en el estado de Oaxaca, y

### RESULTANDO

- i. Que mediante FORMATO de fecha 08 de diciembre de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 08 de diciembre de 2017, GALA SANCHEZ RENERO LABELLE, en su carácter de PROMOVENTE, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de .1514 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **DESARROLLO INMOBILIARIO EN ECOSISTEMAS COSTEROS "LA EXTRAVIADA" MERMEJITA, MAZUNTE, SANTA MARIA TONAMECA, OAXACA**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Santa Maria Tonameca 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-2290-2017 de fecha 18 de diciembre de 2017, esta Delegación Federal, requirió a GALA SANCHEZ RENERO LABELLE, 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 **DESARROLLO INMOBILIARIO EN ECOSISTEMAS COSTEROS "LA EXTRAVIADA" MERMEJITA, MAZUNTE, SANTA MARIA TONAMECA, OAXACA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa Maria Tonameca 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.- 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, HIDROGRAFÍA Y TIPOS DE VEGETACIÓN Y DE





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

FAUNA, se requiere:

- a) Explicar en qué unidades se grafican los datos de la figura IV.1. Se sugiere construir diagrama ombrotérmico
- b) Mencionar en base a qué clasificación realizó la descripción del perfil de suelos de la figura IV.2
- c) Revisar el cuadro IV.23, ya que en él se mencionan los valores de IVI de 17 especies, mientras que en apartados anteriores reporta una riqueza específica de 18. En caso necesario, retomar el apartado correspondiente en la justificación técnica
- d) Para la fauna, realizar su análisis de índices de diversidad por grupo. Deberá considerar también aspectos tales como: estacionalidad, alimentación, hábitat, etc.

2.- Para el capítulo V, ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN POR ESPECIE DE LAS MATERIAS PRIMAS FORESTALES DERIVADAS DEL CAMBIO DE USO DE SUELO, se requiere presentar el diseño de muestreo (tamaño de los sitios, error de muestreo, etc.).

3.- Para el capítulo X, JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, ECONÓMICA Y SOCIAL QUE MOTIVE LA AUTORIZACIÓN EXCEPCIONAL DEL CAMBIO DE USO DE SUELO, deberá:

- a) Retomar el Análisis del Índice de Valor de Importancia, tras contestar lo solicitado en el apartado 1c)
- b) Retomar su análisis de infiltración de agua, ya que con los valores presentados no se demuestra cuantitativamente que con el establecimiento de las medidas de mitigación se recuperará el volumen de agua que dejaría de infiltrarse con la implementación del proyecto
- c) Para comprobar que el uso alternativo sea más productivo a largo plazo, deberá presentar una comparación ente el uso productivo a largo plazo del uso propuesto (puede ser a 15 años o vida útil del proyecto) con respecto al beneficio que se generaría en el mismo plazo si se conservara el terreno forestal, para lo cual se tomará en consideración lo siguiente:

1. La estimación del valor económico de los servicios ambientales, los recursos forestales maderables y no maderables y los recursos faunísticos
2. Los beneficios económicos que traería consigo el proyecto, a la sociedad por su puesta en marcha (operación del proyecto proyectada a 15 años o vida útil)  
Cabe aclarar que la inversión del proyecto no deberá ser considerada en este apartado

4.- Deberá complementar el PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA, considerando los siguientes puntos:

- a) Resultados esperados
- b) Localización del sitio de reubicación, incluyendo coordenadas UTM y plano georreferenciado
- c) Acciones a realizar para garantizar al menos el 80% de supervivencia
- d) Evaluación del rescate y reubicación (indicadores)
- e) Informe de avances y resultados

De la documentación legal:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

1.- De la documentación que anexa presenta una constancia de posesión a su nombre de fecha 12 de marzo de 2016, respecto de la superficie que solicita para el cambio de uso de suelo; así mismo exhibe el acta de asamblea de fecha 05 de noviembre de 2017, de la comunidad de Santa María Tonameca, en la cual se le otorga la anuencia para el cambio de uso de suelo en 1,514.975 metros cuadrados; por lo tanto, deberá aclarar si la solicitud que realiza para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, es con el carácter de posesionaria del predio ó se pretende acreditar el derecho para realizar actividades que implican el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

- iii. Que mediante ESCRITO SIN NUMERO de fecha 13 de febrero de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 20 de febrero de 2018, GALA SANCHEZ RENERO LABELLE en su carácter de PROMOVENTE, solicitó una ampliación del plazo para cumplir con la entrega de la información faltante del expediente de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **DESARROLLO INMOBILIARIO EN ECOSISTEMAS COSTEROS "LA EXTRAVIADA" MERMEJITA, MAZUNTE, SANTA MARIA TONAMECA, OAXACA**, con ubicación en el o los municipio(s) Santa María Tonameca en el estado de Oaxaca.
- iv. Que mediante oficio N°SEMARNAT-SGPA-AR-0473-2018 de fecha 21 de febrero de 2018, esta Delegación Federal, otorgó a GALA SANCHEZ RENERO LABELLE en su carácter de PROMOVENTE, una ampliación al plazo por **ocho días hábiles** contados a partir de haberse cumplido el plazo originalmente establecido en el oficio SEMARNAT-SGPA-AR-2290-2017 de fecha 18 de diciembre de 2017, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con la presentación de la información faltante solicitada el trámite sería desechado.
- v. Que mediante de fecha 01 de enero de 2001, recibido en esta Delegación Federal el día 01 de enero de 2001, GALA SANCHEZ RENERO LABELLE, en su carácter de PROMOVENTE, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SEMARNAT-SGPA-AR-2290-2017 de fecha 18 de diciembre de 2017, la cual cumplió con lo requerido.
- vi. Que mediante oficio N° CEF-CCF-001/2018 de fecha 08 de enero de 2018 recibido el 15 de enero de 2018, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **DESARROLLO INMOBILIARIO EN ECOSISTEMAS COSTEROS "LA EXTRAVIADA" MERMEJITA, MAZUNTE, SANTA MARIA TONAMECA, OAXACA**, con ubicación en el o los municipio(s) Santa María Tonameca en el estado de Oaxaca.
- vii. Que mediante oficio ESCRITO SIN NUMERO de fecha 19 de enero de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 19 de enero de 2018, 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 **DESARROLLO INMOBILIARIO EN ECOSISTEMAS COSTEROS "LA EXTRAVIADA" MERMEJITA, MAZUNTE, SANTA MARIA TONAMECA, OAXACA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa María Tonameca 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.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

VIII. Que mediante oficio N° SEMARNAT-SGPA-AR-1021-2018 de fecha 30 de abril de 2018 esta Delegación Federal notificó a GALA SANCHEZ RENERO LABELLE 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 **DESARROLLO INMOBILIARIO EN ECOSISTEMAS COSTEROS "LA EXTRAVIADA" MERMEJITA, MAZUNTE, SANTA MARIA TONAMECA, OAXACA** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Santa Maria Tonameca 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.

IX. 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 acta circunstanciada levantada el día 30 de Abril de 2018 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

### Del informe de la Visita Técnica

- Respecto de la superficie y ubicación del proyecto, se informa que se verificaron las coordenadas que delimitan el polígono solicitado, las cuales coinciden con lo presentado en el estudio técnico justificativo.
- En relación al tipo de vegetación que se removerá por la ejecución del proyecto, se informa que ésta corresponde a Selva Baja Caducifolia en buen estado de conservación.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

- Respecto de la estimación de volúmenes removidos por la ejecución del proyecto, se informa que se corroboraron los sitios de muestreo, verificándose la información de los individuos a remover, así como alturas y diámetros de algunos de ellos, con lo cual se comprueba que los volúmenes reportados en el estudio técnico son correctos.
- Al momento de la visita no se observa inicio de actividades de cambio de uso de suelo.
- Respecto de la ocurrencia de incendios, se indica que no se detectó evidencia de afectación por incendios forestales.
- Durante la visita, se observó la presencia de ejemplares de Guayacán, Guaiacum coulteri, especie en Amenazada según la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- Dentro del polígono solicitado para cambio de uso de suelo no se observa la presencia de corrientes temporal o permanente.
- Los servicios ambientales que resultarán afectados, sí corresponden con lo manifestado en el estudio técnico.
- Sobre las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre la biodiversidad, agua y suelo, se considera que éstas son adecuadas.

x. Que mediante oficio N° SEMARNAT-SGPA-AR-1098-2018 de fecha 18 de mayo de 2018, 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 GALA SANCHEZ RENERO LABELLE 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 **\$10,842.79 (diez mil ochocientos cuarenta y dos pesos 79/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .59 hectáreas con vegetación de Selva mediana caducifolia, preferentemente en el estado de Oaxaca.

XI. Que mediante ESCRITO SIN NUMERO de fecha 13 de junio de 2018, recibido en esta Delegación Federal el día 14 de junio de 2018, GALA SANCHEZ RENERO LABELLE en su carácter de PROMOVENTE, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 10,842.79 (diez mil ochocientos cuarenta y dos pesos 79/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .59 hectáreas con vegetación de Selva mediana 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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

- 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 08 de Diciembre de 2017, el cual fue signado por GALA SANCHEZ RENERO LABELLE, 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 .1514 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **DESARROLLO INMOBILIARIO EN ECOSISTEMAS COSTEROS "LA EXTRAVIADA" MERMEJITA, MAZUNTE, SANTA MARIA TONAMECA, OAXACA**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Santa Maria Tonameca 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:*





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

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 GALA SANCHEZ RENERO LABELLE, en su carácter de PROMOVENTE, así como por ING. JOSE LUIS DE LA CRUZ GARCIA 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. 5 Núm. 6.

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:

- Resolución Presidencial de fecha 28 de julio de 1986, relativo al expediente de conflicto por límites y reconocimiento y titulación de bienes comunales entre los poblados de "Santa María Tonameca" y "San Pedro Pochutla", en los Municipios de Santa María Tonameca y San Pedro Pochutla, respectivamente, ambos del Estado de Oaxaca, en la cual en su punto Resolutivo SEGUNDO se reconoce y titula correctamente a favor del poblado denominado SANTA MARIA TONAMECA, una superficie total de 24,271-91-83 has., (VEINTICUATRO MIL DOSCIENTAS SETENTA Y UN HECTÁREAS, NOVENTA Y UN ÁREAS, OCHENTA Y TRES CENTIÁREAS), misma que le sirve a la comunidad como título de propiedad para todos los efectos legales.

- Acta de ejecución de fecha 23 de noviembre de 1986, relativa al deslinde y posesión de la





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

superficie que fue reconocida a la comunidad de Santa María Tonameca, Municipio de su mismo nombre, Distrito de San Pedro Pochutla, Oaxaca, en cumplimiento a la Resolución Presidencial de fecha 28 de julio de 1986.

- Plano de la superficie reconocida a la comunidad de Santa María Tonameca, Municipio de su mismo nombre, Distrito de Pochutla, Oaxaca.

- Convocatoria de fecha 04 de octubre de 2017 y Acta no verificativo de fecha 15 de octubre de 2017, relativa a la Asamblea General de Comuneros convocada y programada para esta fecha, de la comunidad de Santa María Tonameca, Municipio de su mismo nombre, Distrito de Pochutla, Oaxaca.

- Convocatoria de fecha 15 de octubre de 2017 y Acta de asamblea celebrada en segunda convocatoria de fecha 05 de noviembre de 2017, de la comunidad de Santa María Tonameca, Municipio de su mismo nombre, Distrito de Pochutla, Oaxaca, en la cual en su punto Cuarto se reconoce a la C. Gala Sánchez Renero Labelle, la calidad de vecindada y se autoriza para que realice el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de 1,514.975 metros cuadrados para el proyecto La extraviada en su comunidad.

- Constancia de no conflicto agrario de fecha 13 de noviembre de 2017, suscrita por el Presidente, Secretario y Tesorero, respectivamente del Comisariado de Bienes Comunales de Santa María Tonameca; Municipio de su mismo nombre, Distrito de Pochutla, Oaxaca, en la cual se hace constar que en cuanto al predio que se autorizó el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por acuerdo de asamblea de fecha 05 de noviembre del presente año, se determina que no existe ningún conflicto agrario, siendo este el siguiente: Poseedor Gala Sánchez Renero Labelle, medidas y colindancias: al Norte mide 22.30 metros y colinda con retorno de 9 metros; al lado Sur mide 25.0 metros y colinda con Sergio Díaz Aguilar y calle peatonal de 1.50 metros; lado Oriente mide 70.0 metros y colinda en línea quebrada con Sergio Díaz Aguilar y calle peatonal de 4 metros por 25 de largo, y por el lado Poniente mide 70.0 metros y colinda con Buz Paul Schreiber y Sergio Díaz Aguilar.

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;*





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

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 mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FORMATO, de fecha 08 de Diciembre de 2017.

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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

*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:

### Vegetación de la Subcuenca

Dentro de la Microcuenca, con base en la carta temática de INEGI; se identificaron siete tipos de vegetación, además de zonas de agricultura y pastizales: Manglar, Selva mediana caducifolia, Vegetación secundaria arbórea de bosque de encino, Vegetación secundaria arbórea de selva mediana caducifolia, Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia, Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana caducifolia, Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia.

El tipo de vegetación dentro del polígono solicitado para cambio de uso de suelo, se puede catalogar como Selva Mediana Caducifolia con vegetación secundaria, debido principalmente a la perturbación antropogénica, ya que existe una fuerte intervención en el arbolado para la extracción de madera y en predios particulares la eliminación de arbustos y herbáceas, consideradas como malezas y de poca utilidad por los propietarios.

Estructuralmente presenta dos estratos bien definidos, el estrato arbóreo con una altura de 7 a 9 metros en promedio donde sobresalen las siguientes especies: *Cordia alliodora* (hormiguillo), *Cordia elaeagnoides* (sasanil), *Cordia truncatifolia* (sasanil mareño), *Bursera simaruba* (mulato), *Acacia cornigera* (Carnizuelo), *Apoplanesia paniculata* (sangre de grado), *Caesalpinia eriostachys* (granadillo), *Lonchocarpus lanceolatus* (pellejo de vieja), *Lysiloma microphyllum* (guaje), *Myrospermum frutescens* (cuachepil) y *Pithecellobium lanceolatum* (guamúchil).

En cuanto al estrato arbustivo no se registraron especies, principalmente por el aclareo que realizan los propietarios de los predios. El estrato herbáceo en este tipo de vegetación es





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

estacional, su abundancia y distribución depende de la temporada de lluvias y secas. En este sentido, cabe mencionar que de los muestreos realizados en el mes de septiembre que es temporada de lluvias se obtuvieron 5 especies que fueron las más representativas: *Gouania eurycarpa* (enredadera), *Cardiospermum grandiflorum* (enredadera), *Forsteronia spicata* (enredadera), *Lagascea decipiens* (Flor amarilla) y *Urvillea ulmacea* (enredadera).

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 cuenca como en el área del proyecto, se calcularon los atributos de los índices de diversidad por especie de la vegetación mediana 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 Mediana Caducifolia

Estrato arbóreo

INDICE	Microcuenca	Predio
RIQUEZA	23	23
SHANNON (H')	2.74	2.69
H' MAX	3.13	3.13
EQUIDAD J	0.87	0.85

En relación con los índices de diversidad para el estrato arbóreo, se observa que microcuenca y predio comparten el número de especies registradas; sin embargo, el estrato de la microcuenca obtuvo índice de Shannon mayor, así como de equitatividad de especies, lo cual quiere decir que las especies de este estrato dentro de la microcuenca se encuentran mejor representados que las del predio objeto de solicitud.

El estrato arbóreo de la selva mediana caducifolia registró 17 especies comunes a microcuenca y predio de cambio de uso de suelo, mientras que 6 se encontraron solo en el área de cus y 19 únicamente en la microcuenca.

Especies compartidas entre el área de cambio de uso de suelo y la microcuenca.

Las especies: *Amphipterygium adstringens*, *Apoplanesia paniculata*, *Bursera excelsa*, *Caesaria tremula*, *Coccoloba liebmanni*, *Cordia truncatifolia*, *Crataeva tapia*, *Guazuma ulmifolia*, *Plumeria rubra*, *Ruprechtia fusca* y *Simira rhodoclada* presentan un mayor IVI en el área de cambio de uso de suelo respecto a la microcuenca; mientras que: *Cochlospermum vitifolium*, *Cordia eleagnoides*, *Lonchocarpus lanceolatus*, *Pithecellobium lanceolatum*, *Spondias purpurea* y *Ziziphus amole* tienen un IVI mayor en la microcuenca respecto del área de cus, éstas son especies propias de la selva mediana caducifolia en la costa oaxaqueña y se encuentran bien representadas tanto en el área de cambio de uso de suelo como en la microcuenca, por lo que se puede decir que con la ejecución del proyecto no se pone en riesgo sus poblaciones.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

Especies de registro exclusivo en la microcuenca.

Se registraron un total de 19 especies, destacando *Bursera simaruba* y *Caesalpinia eriostachys* por su elevado valor de importancia, mientras que las otras 17 especies presentan valores bajos de importancia, es decir, son especies poco abundantes o dominantes en el estrato arbóreo de la selva mediana caducifolia.

Especies presentes solo en el área de cambio de uso de suelo

Se registraron seis especies, destacando *Caesalpinia pulcherrima* y *Lonchocarpus emarginatus* por su valor de importancia ecológica; el resto de las especies son poco representativas.

Estrato arbustivo

No se registraron especies en este estrato.

Estrato herbáceo

INDICE	Microcuenca	Predio
RIQUEZA	5	4
SHANNON (H')	1.57	1.27
H' MAX	1.60	1.38
EQUIDAD J	0.97	0.91

En relación con los índices de diversidad, la tabla anterior muestra que la microcuenca registró un mayor número de especies y obtuvo también mayores índices de diversidad, respecto de lo encontrado en el área de cambio de uso de suelo. A continuación, se muestra la comparación de composición de especies en ambas comunidades muestreadas, con su abundancia en porcentaje.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	MICROCUECENA	PREDIO
<i>Legascea decipiens</i>	Flor amarilla	29.62	11.11
<i>Cardiospermum grandiflorum</i>	Enredadera	22.22	22.22
<i>Forsteronia spicata</i>	Enredadera	18.51	22.22
<i>Urvillea ulmacea</i>	Enredadera	14.81	
<i>Gouania curycarpa</i>	Enredadera	14.81	44.44

Como se observa, todas las especies registradas en el predio de cambio de uso de suelo se registraron también en la microcuenca, lo cual supone que su eliminación no pone en riesgo su permanencia dentro del ecosistema.

**FAUNA DE LA MICROCUECENA Y EL SITO DEL PROYECTO**

	Microcuenca			Área del proyecto		
	Riqueza	Abundancia	Índice de Shannon	Riqueza	Abundancia	Índice de Shannon
Artrópodos	1	1	0	1	1	0
Reptiles	5	15	1.547	2	5	1.011
Aves	15	22	2.002	3	4	1.056
Mamíferos	0	9	1.677	0	0	0





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

Como se observa en el cuadro anterior, tanto riqueza como índices de diversidad fueron mayores en la microcuenca que en el área de cambio de uso de suelo.

La composición faunística estuvo integrada por 37 especies de las cuales 4 (10.81%) estuvieron presentes en el área destinada al proyecto y 33 (88.19%) se registraron en áreas circundantes. De las especies registradas en el sitio del proyecto, se puede afirmar que en su mayoría corresponden a especies generalistas por presentar una amplia plasticidad genética, es decir, presentar un amplio rango de tolerancia a las perturbaciones y adecuarse con relativa facilidad a dichas condiciones.

En total se registraron dos especies de anfibios, las cuales estuvieron representadas por un solo individuo. El registro del sapo de la caña (*Rhinella marina*) se obtuvo en el área del proyecto. Esta especie es conocida por su amplia plasticidad genética, lo que le permite colonizar diferentes hábitats, además de que es considerada una especie generalista y comúnmente es encontrada en áreas perturbadas. Por su parte, la ranita de la hojarasca (*Craugastor rodophis*) fue registrada fuera del área del proyecto, es una especie que si bien puede soportar niveles bajos de perturbación, es común encontrarla en sitios con niveles altos de conservación o áreas que no presentan cambios significativos en la estructura de la vegetación.

Se obtuvo un total de 5 especies de reptiles, de los cuales todas estuvieron presentes fuera del área del proyecto y solo dos fueron registradas en el área del proyecto. Tanto las especies registradas en el área del proyecto, así como las de las áreas circundantes corresponden al suborden de los lacertilios. Del total de especies, solo *Ctenosaura pectinata* se encuentra catalogada como amenazada (A) de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Respecto a las abundancias de reptiles se observa que a pesar de que fueron bajas, se pueden apreciar diferencias marcadas entre sitios, triplicándose fuera del área del proyecto. Las especies más abundantes fueron *Sceloporus variabilis* y *Urosaurus bicarinatus* representando el 40% y 20% del total de reptiles respectivamente. Las dos especies estuvieron presentes en ambos sitios de estudio.

16 especies de aves fue el total obtenido de los muestreos realizados, de las cuales 15 fueron registradas fuera del área del proyecto y 3 estuvieron presentes en el área del proyecto. Referente a las abundancias 22 se presentaron en la Microcuenca y 4 en el área del proyecto. Las especies más abundantes fueron *Cathartes aura* y *Columbina inca* representadas con 3 individuos cada una. En conjunto, las dos especies representaron el 12.5% del total de especies de aves registradas estando presentes en los dos sitios de estudio. Las aves fueron el grupo con mayor número de especies y era de esperarse por su variada diversidad.

Se registró un total de 6 especies de mamíferos, todas ellas en el área de la Microcuenca, en el predio no se identificaron rastro ni evidencias de mamíferos. Respecto a la abundancia total (9 individuos), la especie mejor representada fue el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) con tres individuos (33.33%), seguido por el mapache (*Procyon lotor*) con dos individuos (22.22%).

Considerando los datos en su totalidad, el grupo de las aves fue el que presentó el mayor índice de diversidad de Shannon (3.70). Lo anterior no es de extrañarse, ya que existe una gran diversidad de aves para la zona, además de que poseen un poder de desplazamiento mayor que cualquier vertebrado. Por su parte, los anfibios y mamíferos mostraron la menor diversidad (0.0 y 1.67 respectivamente) y en gran parte se debe al bajo número de especies encontradas, así como sus abundancias.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

De manera adicional, el promovente propone las siguientes medidas de mitigación hacia la flora del proyecto:

- Rescate y reubicación de especies vegetales. Con el fin de evitar mayor afectación a la flora silvestre del predio, se implementará un programa de rescate y reubicación de especies vegetales, con especial énfasis en las especies de interés ecológico.
- Manejo adecuado de residuos vegetales derivados de desmonte, despalme y/o podas. Los residuos vegetales productos del desmonte y despalme durante la etapa de cambio de uso de suelo, serán manejados adecuadamente, se prohíbe la quema de estos residuos.
- Prohibición de desmonte y derribo de arbolado fuera del área del proyecto. Para evitar la afectación a la vegetación nativa, se prohíbe el desmonte de vegetación fuera del área autorizada.
- Prohibición de extracción de especies vegetales. Para evitar la afectación a la vegetación nativa de los predios aledaños al proyecto y en el mismo polígono autorizado, se prohíbe la extracción de especies vegetales, plantas vistosas y potencialmente ornamentales.
- Se prohíbe el uso de herbicidas, plaguicidas e insecticidas para combatir o eliminar la vegetación no deseada.
- Reforestación de 0.5 ha. Las actividades de compensación ambiental se plantean con la finalidad de restaurar un sitio de superficie similar a la afectada, la cual cumplirá con las funciones ecológicas que cumple el área donde se desarrollará el proyecto.

Para la fauna, las medidas contempladas son las siguientes:

- Rescate, reubicación y ahuyentamiento de fauna. Para evitar daños a las especies de fauna silvestre encontradas en el predio, se llevarán a cabo actividades de ahuyentamiento, rescate y reubicación de la fauna de lento desplazamiento, nidos y madrigueras, todas estas actividades se realizarán con los equipos y herramientas especiales y empleando personal especializado.
- Se prohíbe la extracción y cacería de fauna silvestre. Para ello, se instalarán letreros restrictivos.
- Se prohíbe la introducción de especies de fauna domésticas. Para evitar la propagación de parásitos y enfermedades ajenas a la fauna nativa, se prohíbe a todo el personal que labore en la obra la introducción de especies domésticas a la zona del proyecto.

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:



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

Con base en la carta temática de edafológica del INEGI 1:250,000 Serie II, el suelo presente en el área CUSTF corresponde a Regosol endoléptico. Éstos son suelos minerales muy débilmente desarrollados en materiales no consolidados que no tienen un horizonte mólico o úmbrico, no son muy someros ni muy ricos en gravas, arenosos o con materiales flúvicos. Se han extendido en tierras erosionadas, particularmente en áreas áridas y semiáridas y terrenos montañosos.

El predio tiene una pendiente cóncava, con una clase de gradiente de la pendiente catalogado como escarpado, que va de un rango del 30 al 60%; en el predio se presenta afloramiento rocoso, catalogado como abundante, que va del 40 al 80% del total del predio.

De acuerdo con la carta temática de Climas del Instituto Nacional de Geografía Estadística e Informática (INEGI, 1981), en el predio del Proyecto el tipo de clima es cálido subhúmedo, con la clave Aw0 (w), la cual nos indica que es de los más secos de los subhúmedos, con un cociente P/T menos de 43.2. Está caracterizado por precipitaciones entre 1,000 y 2,000 mm anuales, además temperaturas que oscilan de 22° y 26°, con regiones donde superan los 26°C.

Para determinar la cantidad de suelo erosionado bajo las condiciones actuales y tras realizar el cambio de uso de suelo en la zona del proyecto, se empleó la metodología propuesta en diversos programas de ordenamiento territorial a nivel nacional, la cual toma en cuenta los siguientes factores:

PECRE: Periodo de crecimiento. Número de días al año con disponibilidad de agua

IALLU: Índice de agresividad de la lluvia

IAVIE: Índice de agresividad del viento

CATEX: Calificación de textura y fase de los suelos presentes

CATOP: Calificación por topografía

CAUSO: Calificación por uso de suelo

Índice de Erosión eólica = IAVIE x CATEX x CAUSO

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

Erosión total = Índice de erosión eólica + Índice de erosión hídrica

Los resultados obtenidos se muestran en la tabla siguiente:

Escenario	Índice de Erosión Eólica(ton/año)	Índice de Erosión Hídrica(ton/año)	Índice de Erosión Total(ton/año)
Erosión actual	0.217	7.517	7.74
Suelo desnudo	0.869	30.069	30.94
Con medidas de compensación	0.159	5.513	5.67

Entonces, bajo las condiciones de cobertura vegetal que en la actualidad se presentan en el sitio del proyecto, por hectárea se pierden anualmente 7.74 toneladas/año. Considerando el suelo completamente desnudo, al realizar el cambio de uso de suelo, se estima una pérdida anual de 30.94 toneladas en la superficie; sin embargo, tras aplicar las medidas de mitigación que se mencionan enseguida, el valor de erosión disminuye, alcanzando valores menores a los que se tienen con cobertura forestal.

Medidas de prevención y mitigación para la pérdida de suelo:





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

- Apilado del material vegetal a derribar. El material vegetal que resulte del corte de la vegetación será almacenado en el sitio destinado para este fin dentro del predio, todo el material que no sea aprovechado como madera será triturado y picado para la obtención de composta, en caso contrario se podrá utilizar el material vegetal para leña o postes de cercado. El follaje residual será esparcido en áreas comunes o en las destinadas para áreas verdes a fin de formar un "acolchado natural", reintegrando con ello materia orgánica y en caso de tener material excedente se dispondrán en sitios autorizados.

- Muros de contención. El proyecto plantea la construcción de muros de contención, mismos que permitirán disminuir la erosión de los suelos y contribuirán a la estabilización de taludes.

- Establecimiento de áreas verdes y jardines. Para evitar la erosión del suelo por la actividad eólica, e hídrica, y mejorar el paisaje de la zona, se instalarán áreas verdes y jardines en las partes del predio que no serán afectadas por la construcción de obras civiles, principalmente con plantas nativas de la región.

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:

En los polígonos solicitados para cambio de uso de suelo, no se presentan cuerpos de agua permanentes.

A continuación se presenta el proceso del cálculo de la infiltración dentro del área del proyecto.

Volumen de escurrimiento anual (m<sup>3</sup>) = Precipitación anual (m) \* Área de afectación (m<sup>2</sup>) \* Ce

Infiltración = Precipitación - Volumen de escurrimiento

Entonces, la infiltración que se presenta en condiciones actuales es de 6.32 mm/ha; tras realizar el cambio de uso de suelo 0.56 mm/ha/año y tras aplicar las medidas de mitigación, 3.51 mm/ha/año.

Como se observa, con las estimaciones realizadas no se recupera la cantidad de agua que se infiltra bajo las condiciones actuales de cobertura vegetal. Por ello, se contemplan las siguientes medidas:

- Establecimiento de áreas verdes en el 52.36% del total del predio (793.24 m<sup>2</sup>). Las áreas verdes por establecer tendrán diversos estratos como arbóreo, arbustivo y herbáceo (pasto), siendo este último estrato uno de los que acumulan e infiltran mayor cantidad de agua al subsuelo, que para efectos del presente cálculo tendrán mayor superficie de vegetación que la existente en la actualidad, cumpliendo la función de un bosque cubierto a más del 72%;





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

sustituyendo los valores en la fórmula antes descrita, se logra una infiltración de 3.31 mm al año.

- Captación y reinyección de agua de lluvia captada por obras civiles. En área del predio en la que se construirán obras civiles (721.73 m<sup>2</sup>), los techos fueron diseñados para la captación del agua de lluvias y direccionarla a un sistema de captación para su almacenamiento en una cisterna de 20,000 litros para su posterior uso en los servicios generales del inmueble. Se estima que el volumen reinyectado al suelo será de 240.32 m<sup>3</sup>, cantidad que será reinyectada al subsuelo por medio de pozos de absorción.

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:

RECURSO	COSTO (\$)
Costos directos (flora silvestre)	2,885.87
Costos directos (fauna silvestre)	310.00
Costos indirectos (servicios ambientales)	3,301.72
<b>TOTAL</b>	<b>6,497.62</b>

En total, podrían obtenerse \$6,497.62 de la comercialización de los productos biológicos forestales presentes en la superficie solicitada para el desarrollo del proyecto.

Relacionado a los beneficios económicos anuales por la operación del proyecto, se tomaron en cuenta los siguientes factores:

Concepto	Monto estimado (\$)
Mantenimiento	21,950.00
Empleos (3 permanentes)	129,600.00
Costo de las actividades de compensación ambiental	27,663.50
<b>Total</b>	<b>179,213.50</b>

Una vez obtenidos estos valores, se realizó un comparativo a 15 años presentando los montos en una proyección lineal con una variación sujeta al índice de inflación general de 5.55 anual según lo establecido por el Banco de México a enero de 2018.

De dicho comparativo se concluye que el proyecto es económicamente rentable, ya que se estima que el beneficio económico a la sociedad durante el primer año es ligeramente mayor a lo estimado en los 15 años por conservar el sitio sin perturbaciones. Al término de los 15 años proyectados se calcula un beneficio de \$4,031,173.37, lo que justifica económicamente la





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-01111/12/17

ejecución del proyecto objeto de solicitud.

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.

- i. 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 escrito de fecha 19 de enero de 2019, 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.

- ii. 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 de flora silvestre, el cual es parte integrante de la presente resolución.

- Se realiza una adecuada vinculación del proyecto con los Programas, Normas y Planes que le son aplicables.

- iii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

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-1098-2018 de fecha 18 de mayo de 2018, 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 **\$10,842.79 (diez mil ochocientos cuarenta y dos pesos 79/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .59 hectáreas con vegetación de Selva mediana caducifolia, preferentemente en el estado de Oaxaca.

- IV. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante ESCRITO SIN NUMERO de fecha 13 de junio de 2018, recibido en esta Delegación Federal el 14 de junio de 2018, GALA SANCHEZ RENERO LABELLE, en su carácter de PROMOVENTE, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 10,842.79 (diez mil ochocientos cuarenta y dos pesos 79/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de .59 hectáreas con vegetación de Selva mediana 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 0.1514 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **DESARROLLO INMOBILIARIO EN ECOSISTEMAS COSTEROS "LA EXTRAVIADA" MERMEJITA, MAZUNTE, SANTA MARIA TONAMECA, OAXACA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa Maria Tonameca en el estado de Oaxaca, promovido por GALA SANCHEZ RENERO LABELLE, en su carácter de PROMOVENTE, bajo los siguientes:

### TERMINOS

- i. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Selva mediana 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: La extraviada

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	761450.7522	1733308.7209
2	761472.1068	1733302.2118





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
3	761479.0752	1733262.6747
4	761476.1779	1733235.2133
5	761456.0504	1733244.6114
6	761450.6847	1733267.6537
7	761450.9391	1733273.0621
8	761454.5765	1733288.491

- 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: La extraviada

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-20-439-EXT-001/18

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
<i>Amphipterygium adstringens</i>	31	6.7125	Metros cúbicos
<i>Crateva tapia</i>	1	.0236	Metros cúbicos
<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	10	.4215	Metros cúbicos
<i>Cordia dentata</i>	4	.1107	Metros cúbicos
<i>Ziziphus amole</i>	3	2.0487	Metros cúbicos
<i>Coccoloba liebmannii</i>	6	.1786	Metros cúbicos
<i>Bursera excelsa</i>	2	.0803	Metros cúbicos
<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	1	.0325	Metros cúbicos
<i>Curatella americana</i>	1	.0104	Metros cúbicos
<i>Guazuma ulmifolia</i>	1	.2585	Metros cúbicos
<i>Spondias purpurea</i>	9	.8776	Metros cúbicos
<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	1	.0188	Metros cúbicos
<i>Plumeria rubra</i>	5	.2899	Metros cúbicos
<i>Apoplanesia paniculata</i>	4	.2767	Metros cúbicos
<i>Ruprechtia fusca</i>	3	.5461	Metros cúbicos
<i>Cordia elaeagnoides</i>	7	.5864	Metros cúbicos
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	8	.5737	Metros cúbicos
<i>Lonchocarpus emarginatus</i>	3	.7163	Metros cúbicos
<i>Casearia tremula</i>	6	.8529	Metros cúbicos
<i>Quadrella odoratissima</i>	1	.2256	Metros cúbicos
<i>Simira rhodoclada</i>	5	.5675	Metros cúbicos
<i>Cordia truncatifolia</i>	11	1.3856	Metros cúbicos
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	2	.6939	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.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

- 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.





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

- 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





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

## DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

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 C. GALA SANCHEZ RENERO LABELLE, 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 C. GALA SANCHEZ RENERO LABELLE, 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 C. GALA SANCHEZ RENERO LABELLE, 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. De conformidad con lo establecido en los artículos 28 fracciones VII y IX de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5 incisos O) fracción I y Q) de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, el PROMOVENTE deberá obtener por parte de esta Secretaría la autorización en materia de impacto ambiental por el cambio de uso de suelo de áreas forestales para obras y actividades de desarrollo inmobiliario.
- VII. 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 GALA SANCHEZ RENERO LABELLE, en su carácter de PROMOVENTE, la presente resolución del proyecto denominado **DESARROLLO INMOBILIARIO EN ECOSISTEMAS COSTEROS "LA EXTRAVIADA" MERMEJITA, MAZUNTE, SANTA MARIA TONAMECA, OAXACA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Santa María





SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA

OFICIO N° SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018

BITÁCORA: 20/DS-0111/12/17

Tonameca 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

LIC. JOSÉ ERNESTO RUIZ LÓPEZ

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

- C.c.e.p. - Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa.- 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

JERL/DDRP/MAGR/MACM

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES  
DELEGACION FEDERAL EN OAXACA

DESTRUYENDO  
06 JUL 2018

ECC Espacio de Contacto Ciudadano





Oaxaca de Juárez, a 2 de julio de 2018

**ANEXO****PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA SILVESTRE DEL PROYECTO DE CAMBIO DE USO DE SUELO DENOMINADO "DESARROLLO INMOBILIARIO EN ECOSISTEMAS COSTEROS "LA EXTRAVIADA" MERMEJITA, MAZUNTE, SANTA MARIA TONAMECA, OAXACA"****1. INTRODUCCIÓN**

El presente programa de rescate de especies vegetales localizadas en el predio del Proyecto y en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, estará dirigido al rescate de especies de interés biológico y de especies catalogadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, previo a realizar el cambio de uso de suelo.

**2. OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS.****2.1 Objetivo general**

Implementar un programa de rescate de especies de interés biológico y/o catalogado en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, que se localizan en la zona de estudio, mediante la colecta de ejemplares, germoplasma y/o material genético para su reproducción y restablecimiento en un área similar a la afectada.

**2.2 Objetivos específicos**

- Implementar el programa de rescate de 330 organismos de interés ecológico y biológico, incluyendo 6 organismos de *Guaicum coulteri* identificados en el predio de estudio, esta especie está catalogada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 como Amenazada (A) y Endémica.
- Implementar un vivero temporal en el predio de estudio para realizar el mantenimiento y propagación de las especies rescatadas.
- Implementar el programa de reubicación de las especies vegetales rescatadas en una superficie de similar o mayor a la afectada, para su mantenimiento.

**3. METAS**

- Rescatar y propagar un mínimo de 330 individuos de especies características del tipo de vegetación.
- Rescatar 6 organismos de *Guaicum coulteri* identificados en el área sujeta a cambio de uso de suelo.
- Reubicar los 330 organismos rescatados en una superficie de 5,000.00 m<sup>2</sup> en el sitio asignado por el Comité de Cuenca de los Ríos Copalita Tonameca, ubicado en la comunidad de Santa María Tonameca.
- Mantener durante 5 años a los organismos reubicados, para garantizar el objetivo general planteado y una sobrevivencia del 80% al terminar el periodo de mantenimiento de 5 años.

#### 4. METODOLOGIA PARA EL RESCATE DE ESPECIES.

##### TRANSPLANTE DE ARBOLES Y ARBUSTOS

Para efectuar el rescate de las especies de interés biológico y ecológico, de las especies catalogadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, se recomienda realizar:

- 1.- Localización en campo de las especies de interés biológico y ecológico y de los 6 organismos en estatus de conservación identificados durante el estudio de vegetación realizado.
- 2.- En un formato de campo o libreta de campo recabar información básica como:
  - Características biológicas: sanidad visible, altura y diámetro basal.
  - Condiciones ambientales: orientación de la pendiente, grado de exposición al sol, tipo de suelo, identificar la especie y distancia de los arboles más cercanos y anotar sus datos fenológicos como altura.
  - Tomar la coordenada geográfica y 3 fotos del organismo recatado.
- 3.- Por la forma biológica de crecimiento de las especies que es muy lenta, solo se realizara el rescate de los organismos menores a 1 metros de altura, individuos mayores a esta altura por lo general son arboles maduros, haciendo difícil su reubicación. Para el caso específico del *Guaicum coulteri*, según la bibliografía la característica de este género es que su crecimiento es muy lento a una velocidad promedio de 1.8 mm al año. A esa velocidad, un guayacán de 70 cm de diámetro tiene una edad estimada de más de 400 años.

Con base a esta información los 6 organismos propuestos para rescate ubicado en este predio, tienen una edad estimada de 25 a 30 años.

##### Operaciones en el Trasplante

Debido a que en el trasplante se remueve hasta un 95% del sistema de raíces absorbentes del árbol, éste debe ser preparado mediante una serie de operaciones que aseguren la producción de raíces finas cerca del tronco y mediante la protección del sistema de raíces.

##### Banqueo

Consiste en hacer una zanja alrededor del árbol con el fin de formar una bola o cepellón donde quedarán confinadas las raíces que va a llevar el árbol a su nuevo sitio. Depende de la especie, su tamaño y el tipo de suelo. El diámetro de la bola debe ser 9 veces el diámetro del tronco del árbol, medido 30 cm arriba del cuello de la raíz. La profundidad depende de la extensión de las raíces laterales; en general se recomienda de 0,75 a 1 metro. Los lados deben ir en declive, de tal manera que la parte superior sea mayor que la base. Por ejemplo, si la bola o cepellón tiene 3 metros en la parte superior, su base puede tener 2 metros. Los cortes deben hacerse con una pala recta y las raíces podadas con los mismos criterios que se emplean en la poda de la parte aérea. La bola quedará verticalmente en un pedestal del mismo suelo, para el siguiente paso. En ocasiones se hace un prebanqueo, consistente en hacer la zanja por etapas, en uno o dos años, con el propósito de inducir la producción de raíces dentro del cepellón



Figura 1: Banqueo de un árbol.

**Arpillado:** consiste en envolver la bola primero que todo con un material que la proteja de roturas y de la desecación, como arpilla o tela de costal. Luego se hace un amarre en forma de tambor, con cuerdas laterales de henequén en la base y en la parte superior. Una vez envuelta y amarrada, la bola puede ser cortada por debajo con un cable de acero, sin necesidad de ladearla. El cable de 1/2 pulgada, es colocado por debajo de la bola y tirado con una fuerza de tracción para que corte limpiamente la parte inferior.



Figura 2: Arpillado del árbol.



**Remoción:** Los árboles chicos pueden ser removidos con la ayuda de una carretilla o preferentemente con un "diablito"; los grandes con la utilización de una grúa. Los árboles no deben levantarse del tronco, ya que esto les causa daño a la corteza y a la bola de la raíz. Las cadenas, o preferentemente una eslinga, deben colocarse alrededor de la bola y atarse al gancho de la grúa. Una vez afuera del hoyo, puede terminarse de amarrar la parte inferior de la bola.

**Transporte:** El método empleado en el acarreo de un lugar a otro de árboles pesados, dependerá de la distancia, de las facilidades de que se disponga y de las dificultades de la ruta. Los árboles pequeños se pueden mover en camioneta utilitarios, cargas hasta de 3 toneladas pueden manejarse con seguridad en los camiones de plataforma ordinarios; pero para cargas mayores se necesita equipo especial. Deben amarrarse y envolverse las ramas para protegerlas del viento y el sol. Se requerirán permisos especiales para moverse en vías públicas.

**Plantación:** La cepa u hoyo de plantación debe hacerse con anticipación y acondicionarse en el caso de que el drenaje sea deficiente. El diámetro de la cepa debe ser medio metro mayor que el ancho de la bola arpillada y su profundidad igual o ligeramente menor que la altura de la misma. No debe colocarse grava en el fondo de la cepa. La tierra de relleno debe ser de la misma textura o más gruesa que la del suelo del sitio de plantación. El árbol se coloca en la cepa buscando que tenga la misma orientación de su sitio de origen; se aflojan las cuerdas y la arpillera para proceder a llenar la cepa aproximadamente una tercera parte. Luego se termina de quitar la envoltura y se riega. Posteriormente se llena de suelo la cepa, apisonando ligeramente al mismo tiempo, dándose un riego lento y pesado al final.

**Cuidados posteriores:** Después de la plantación, los árboles se recobrarán lentamente (shock de trasplante) y requerirán cuidados especiales, principalmente en su sistema de raíces, para permitir que se establezcan en su nuevo sitio y con ello recuperen el vigor y ritmo de crecimiento. Sosténimiento un sistema de sostén consiste en emplear tensores de alambre y algún tipo de anclaje en el suelo con el fin de ayudar al establecimiento de las raíces. Se usan tramos de manguera de jardín para evitar dañar la corteza con el alambre. En árboles grandes pueden insertarse armellas en el tronco. Por lo general este tipo de sostén se retira un año después de la plantación.

**Poda:** La poda debe limitarse a remover ramas muertas, cruzadas y enfermas, lo mismo que muñones o extremidades que pudiesen haber sido dañadas durante las maniobras. No está justificada una poda severa con el fin de compensar la pérdida de raíces.

**Fertilización:** Es conveniente colocar una capa de 5 cm de "mulch" orgánico (corteza de pino, material triturado o compost) sobre el suelo de la plantación, pero dejando libre alrededor del tronco. No se recomienda la fertilización en árboles recién trasplantados; quizá un año después se puede aplicar 1 k de Nitrógeno por cada 100 metros cuadrados de superficie.

**Riego:** Es la práctica de mantenimiento que más requiere un árbol trasplantado. Si la lluvia no es suficiente, el árbol debe ser regado abundantemente cada cinco a siete días. Sin embargo debe evitarse una acumulación excesiva de humedad en la cepa de plantación.



Figura 3: Tutoreo de arboles trasplantados

### RECOLECCION DE ESTACAS

Para los organismos que no se considere conveniente el trasplante de arbolado adulto, se puede realizar el rescate del material genético por medio de las Estacas, las cuales pueden ser:

- Estacas de Tallo: leñosas, herbáceas, esquejes (extremo apical)
- Estaca de hojas: se realiza sobre hojas maduras.
- Estaca de Raíz: Principalmente de plantas jóvenes.

Para las estacas de tallo, que son las más comunes en plantas tropicales, se recomienda seguir el siguiente proceso:

- **Árbol padre:** Se recomienda buscar un árbol padre con buenas características fenológicas, libre de plaga y con buen estado de salud visible.
- **Selección de la parte a estacar.** Una vez que se haya seleccionado el árbol padre, se debe buscar la parte del árbol con mejores características, para el corte de las estacas.
- **Corte de estacas.** Utilizando herramientas manuales como tijeras de podar, serruchos y/o machetes, se debe cortar estacas con diámetros superiores a los 3 cm de diámetro y de largo variable entre 20 y 40 cm. Dichos cortes deben realizar justo por debajo de un nudo o yema y el corte superior a 1,5 o 2.5 cm arriba de otro nudo o yema.

El corte puede ser recto (el más habitual), de talón o tacón y de mazo. Recto no incluye madera vieja, de mazo incluye una sección del tallo de madera más vieja; y de talón o tacón la porción de madera vieja es más pequeña

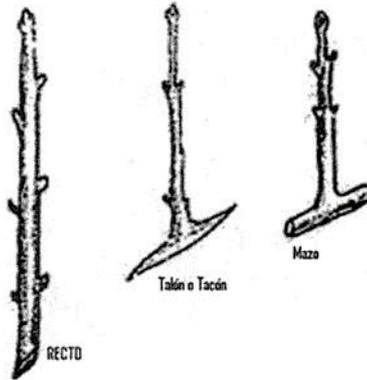


Figura 4. Tipo de corte en estacas

En arboles de hojas perennes se deben quitar las hojas inferiores dejando solo 2 o 3 pares en la punta. Las estacas se plantaran en bolsas de plástico negro con tierra extraída del sitio de cambio de uso del suelo, realizando su mejoría agregando materia orgánica.

En climas cálidos o templados, donde el invierno es moderado, permite plantar directamente **en la tierra al exterior** las estacas leñosas. Hay que labrar muy bien el terreno, dejarlo abonado e incorporar mantillo.

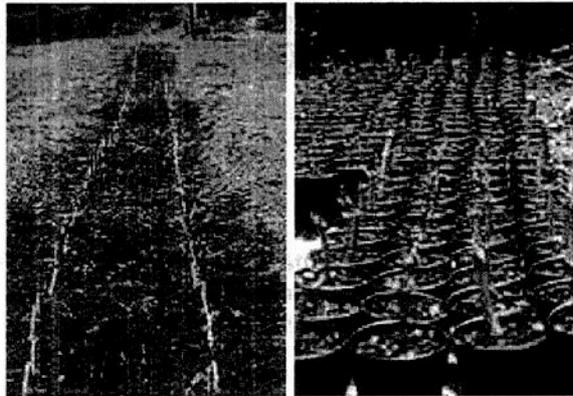


Figura 5. En tierra y en macetas al aire libre

Antes de plantar las estacas, para favorecer el enraizamiento, se impregnará o mojará la base, 2 ó 3 cm, con hormonas de enraizamiento en polvo o líquido.

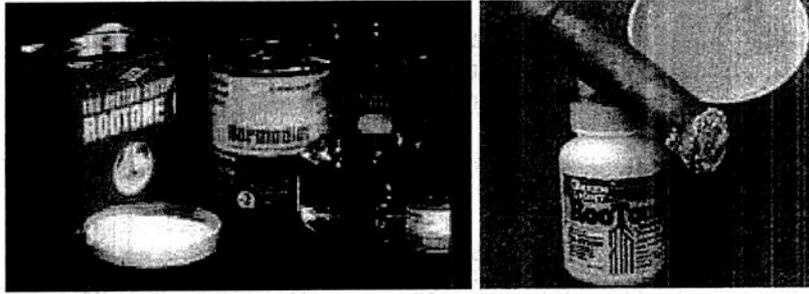


Figura 6. Hormonas en polvo y líquido

En esquejes leñosos es mejor usar hormonas líquidas que en polvo, ya que este tipo de esquejes tardan más tiempo en enraizar que el semileñoso y el polvo se degrada más fácilmente que el líquido.

Se aplica remojando la base de las estacas (de 2 a 3 cm) durante varias horas con hormonas de ácido naftalenacético (ANA) o ácido indolbutírico (AIB). Si no dispones de líquido, usa el polvo.

#### COLECTA DE SEMILLAS

Otro método de propagación es por la vía sexual o por semilla, realizando la colecta de semilla en los árboles padre del predio o de sitios adyacentes y realizar la propagación en vivero, este método, biológicamente este método es el más aceptado porque genera individuos nuevos con características genéticas diferentes entre las poblaciones, pero se depende del tiempo de producción de semillas de los árboles.

Como regla general, se debe colectar el fruto seco del árbol, sin que las semillas hayan caído al suelo o haya sido expuesta al sol.

La colecta se realiza utilizando tijeras aéreas si es necesario y/o por medio de la recolección directa de los frutos o vainas del árbol. Realizando la extracción de la semilla de forma manual. Las semillas deben ser almacenadas en bolsas de papel de estraza a temperatura ambiente.

Para la germinación algunas variedades requieren procesos de descalcificación por la dureza de la semilla, por regla general basta con sumergir en agua de 24 a 48 horas la semilla antes de su siembra. Algunas requieren la descalcificación por calor a altas temperaturas, utilizando agua hirviendo.

La siembra se puede realizar en almácigos o directamente a las bolsas con tierra, según el tamaño de la semilla.

#### 4.1 Establecimiento del vivero y reproducción de especies.

Para la producción de planta y mantenimiento de los organismos rescatados, se propone el establecimiento de un vivero temporal, el cual estará ubicado en el mismo predio Sujeto a cambio de uso de suelo, en una superficie de 200 metros cuadrados, en un área libre que no se valla a ocupar en la construcción del Desarrollo Inmobiliario, para facilitar el transporte y acarreo de las plantas rescatadas a la zona de mantenimiento.

Infraestructura existente: el sitio del proyecto tiene cercanía a la carretera, del mismo modo está cerca de un centro poblacional, cuenta con cerco perimetral para delimitación del sitio, cuenta con servicio de agua y luz, por lo que se hace viable la instalación del vivero en esta área.

Condiciones para instalar un vivero. Una buena producción de plantas en vivero exige: Evitar sitios con vientos excesivos, exposiciones con poca insolación e iluminación, zonas con incidencia de heladas. En general el clima del vivero debe ser similar al clima del área a plantar.

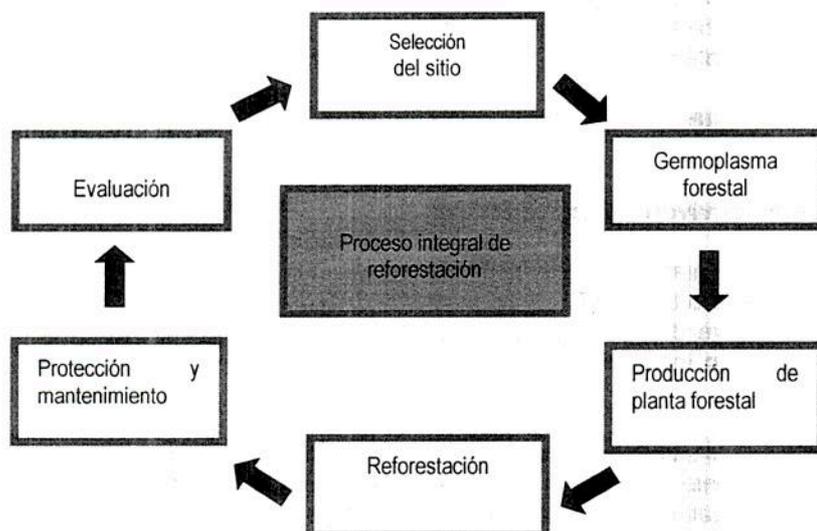
El vivero debe estar ubicado de tal manera que las plantas puedan recibir la luz solar durante la mayor parte del día y considerar los siguientes puntos.

- Al elegir el sitio del vivero tomar en cuenta la especie o especies que se van a producir. La especie forestal requiere sus propios factores climáticos (temperatura, lluvias, vientos).
- El lugar donde se instalará el vivero deberá ser abrigado evitando temperaturas extremas (mucho calor o mucho frío).
- Evitar instalar viveros en zonas con excesos de precipitaciones (lluvias, granizo, nieve), porque el exceso de agua causa daños a las plantas.
- Las lluvias pueden reemplazar en parte a los riegos y acelerar el crecimiento de las plantas, por lo que se recomienda instalar viveros en lugares donde se pueda aprovechar las lluvias al máximo.
- El vivero no debe estar expuesto a corrientes de viento porque afectan a las plantas.
- En zonas con fuertes vientos se requiere de cortinas rompe vientos, artificiales o naturales.

Factor suelo. Debido a que se realizara el despalme del material vegetal presente en el predio, el suelo que será utilizado para el mantenimiento de las plantas se tomara del mismo sitio de rescate, mejorando de ser necesario, agregando mayor cantidad de materia orgánica para una mejor confirmación de suelo.

Reubicación o Reforestar es establecer vegetación arbórea en terrenos con aptitud forestal. Consiste en plantar árboles donde ya no existen o quedan pocos; así como su cuidado para que se desarrollen adecuadamente. La reforestación es un conjunto de actividades que comprende la planeación, la operación, el control y la supervisión de todos los procesos involucrados en la plantación de árboles.

Para que la reforestación se logre se deben realizar los estudios de campo necesarios, que permitan conocer las condiciones del sitio a reforestar y definir las especies a establecer, el vivero de procedencia, el medio de transporte, las herramientas a utilizar, la preparación del suelo, el diseño, los métodos, los puntos críticos de supervisión durante las actividades de campo, la protección, el mantenimiento y los parámetros con los cuales se evaluará el éxito de la plantación.



Las acciones de reforestación están reguladas por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) que tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos, con el fin de propiciar el desarrollo forestal sustentable, según lo establece en el Artículo 1. Uno de los objetivos específicos de la Ley, establecidos en el Artículo 3, es "Recuperar y desarrollar bosques en terrenos preferentemente forestales, para que cumplan con la función de conservar suelos y aguas, además de dinamizar el desarrollo rural". En este contexto, la reforestación es una estrategia prioritaria para alcanzar dicho fin.

**5. SELECCIÓN DEL SITIO**

El Sitio seleccionado para las actividades de reubicación, se Ubica en la Comunidad de Santa María Tonameca, en un predio de 5,000 metros cuadrados que pertenece al C. Edén Hernández Vásquez, ejidatario, legal poseedor del predio y Personal del Técnico del Comité de Cuenca de los Ríos Copalita – Tonameca, ya que el promovente no cuenta con superficie para esta actividad.

**5.1 Localización del municipio**

Santa María Tonameca es un pueblo localizado al sur de México en el estado de Oaxaca, a 268 km de la capital de Oaxaca. Es parte del distrito de Pochutla, en el este de la Costa Región. Se encuentra en un área rural, la cual es bien conocida por sus comunidades en la playa de Mazunte, San Agustín y La Ventanilla. El Centro Nacional de la Tortuga, es un centro de investigación y acuario que está localizado en Mazunte, junto con centros de conservación para mariposas e iguanas. El pueblo es el lugar de mayor festividad del área, la celebración del rescate de la imagen de la Virgen María, de entre los escombros después del terremoto del 11 de mayo de 1870.



Figura 7. Ubicación geográfica de Santa María Tonameca.  
Fuente: INEGI 2005.

Cuadro 1. Las coordenadas del sitio de reubicación son:

<b>Cuadro de Construcción</b>	
<b>PROYECCION</b>	<b>UTM</b>
<b>DATUM</b>	<b>WGS1984</b>
<b>ZONA CARTOGRAFICA</b>	<b>14 NORTE</b>
<b>BANDA</b>	<b>Q</b>

DIRECCION DE LAS COORDENADAS		HORARIA	
VERTICE	Coordenadas		X
	Y		
1	1,741,822	762,944	
2	1,741,847	762,952	
3	1,741,864	762,961	
4	1,741,876	762,983	
5	1,741,877	763,014	
6	1,741,879	763,033	
7	1,741,850	763,043	
8	1,741,838	763,021	
9	1,741,830	762,998	
10	1,741,817	763,007	
11	1,741,791	762,969	
SUPERFICIE= 5,000.00 m <sup>2</sup>			

Figura 8. Panorama general del área propuesta para la reforestación.



**6. ESPECIES PROPUESTAS PARA EL RESCATE**

Cuadro 4: Lista de especies propuestas para el rescate y reubicación.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Forma de crecimiento	Categoría en la NOM-059 SEMARNAT 2010



Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Forma de crecimiento	Categoría en la NOM-059 SEMARNAT 2010
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo	Árbol	Sin estatus
	<i>Amphipterygium adstringens</i>	Cuachalalate	Árbol	Sin estatus
Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i>	Flor de mayo	Árbol	Sin estatus
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Cojon de caballo	Árbol	Sin estatus
Boraginaceae	<i>Cordia dentata</i>	Gulabere	Árbol	Sin estatus
Fabaceae	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	Cabo de hacha	Árbol	Sin estatus
	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	Granadillo	Árbol	Sin estatus
	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Guamuchil	Árbol	Sin estatus
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Caulote	Árbol	Sin estatus
Polygonaceae	<i>Ruprechtia fusca</i>	Árbol canelo	Árbol	Sin estatus
Salicaceae	<i>Casearia tremula</i>	Ocotillo	Árbol	Sin estatus
Zygophyllaceae	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacan	Árbol	Amenazada endémica (A)

Cuadro 5: Lista y ubicación de los organismos de Guayacán identificados en el predio.

HUAYACAN	E	N	ALTURA (CM)
1	761466	1733253	30
2	761461	1733255	15
3	761464	1733269	25
4	761457	1733265	15
5	761451	1733260	15
6	761455	1733259	10

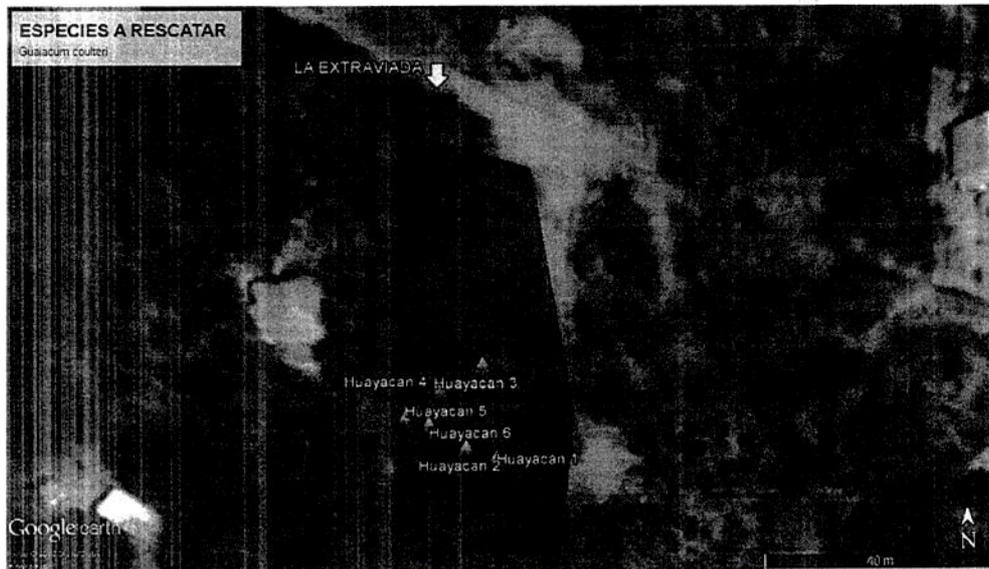


Figura 15: Ubicación en campo de los organismos a rescatar de guayacán

## 7. DENSIDAD DE SIEMBRA PROPUESTA.

Considerando los estados fenológicos de las especies propuestas. Se propone utilizar la densidad de siembra recomendado para la restauración de un Ecosistemas tropicales, establecido en el ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE EMITEN LOS COSTOS DE REFERENCIA PARA LA REFORESTACION O RESTAURACION Y SU MANTENIMIENTO PARA COMPENSACION AMBIENTAL POR CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES Y LA METODOLOGIA PARA SU ESTIMACION publicado en el Diario Oficial el 31 de Julio del 2014.

En dicho documento se propone una densidad de 625 organismos por hectárea, por lo que para el área a restaurar que será de 0.5 hectáreas, se estarían plantando un total de 330 árboles de las especies nativas.

### 7.1 Proceso de Plantación.

**Plantación:** Al momento de realizar la plantación de los árboles, será aplicado abono orgánico a la misma, ya sea estiércol seco de ganado, composta y/o hojarasca o tierra de cerro, al mismo tiempo de la plantación se efectuará un riego para favorecer el prendimiento de la planta. Esta actividad se realizará en lapso de 1 mes.

Acciones físicas, mecánicas y biológicas para estabilización de suelos y taludes.

Se recomienda la construcción de terrazas individuales, las cuales son terraplenes circulares de 1 m de diámetro y una profundidad de 10 cm, que auxilian a los árboles reforestados con mayor humedad, facilitan las labores de mantenimiento y disminuyen la competencia por humedad y nutrimentos por parte de otras plantas. La cantidad de terrazas individuales y su distribución en el terreno, depende de la densidad de reforestación y arreglo tipográfico de árboles que se reforestaran.



Su construcción se hace en curvas a nivel y se recomienda usar una estaca y una cuerda de 0,5 metros de largo para su trazado, dibujando un círculo de 1 metro de diámetro para escavar en la parte superior del círculo y conformando un bordo con el suelo excavado aguas abajo, perpendicular a la pendiente, esto permitirá almacenar agua de lluvia y retener humedad, los taludes de dichas terrazas pueden ser estabilizados con piedra y/o pastos, las dimensiones son variables dependiendo la pendiente y la profundidad de suelos de los terrenos.

Establecimiento de zanjas y canales al contorno, las cuales se ubican en sentido opuesto a la pendiente y con un porcentaje de pendiente tal que minimice la velocidad de escorrentía y canalice los escurrimientos a áreas con menores pendientes, de tal forma que aumente la infiltración. Estas obras se recomiendan aplicarse desde la cabecera de la pendiente, con la finalidad de reducir la velocidad de escurrimientos superficiales, así mismo dependiendo el grado de formación de la cárcava, se pueden establecer muros de piedra o presas de piedra acomodada, estas actividades pueden complementarse con el establecimiento de barreras o cercos vivos intercalados.

#### **Diseño de plantación:**

##### **Tres bolillo**

Las plantas se colocan formando triángulos equiláteros (lados iguales). La distancia entre planta y planta dependerá del espaciamiento que la especie demande al ser adulta. Este arreglo se deberá utilizar en terrenos con pendientes mayores a 20 por ciento, aunque también se puede utilizar en terrenos planos. Las líneas de plantación deberán seguir las curvas de nivel. Con este tipo de diseño se logra minimizar el arrastre de suelo y a su vez aprovechar los escurrimientos.

**Acciones biológicas.** Se establecerán cercos vivos de pastos y/o arbustos de especies nativas de la zona, respetando las curvas de nivel del terreno, para la protección del suelo fértil, y captación de agua tomando en consideración el grado de inclinación de los taludes y pendientes de la zona a restaurar. Se prevé iniciar los trabajos antes descritos, previos al inicio del temporal de lluvia a fin de que las condiciones de humedad favorezcan el establecimiento de las plantas.

#### **7.2 Conservación de suelos y agua.**

##### **Construcción de zanjas a nivel para captación de agua**

Como parte de las acciones para la protección, restauración de suelo y captación de agua de lluvia, se construirán zanjas a nivel en la zona de reubicación. Las zanjas a nivel, controlarán la erosión superficial, retienen e infiltran el agua de lluvia a través del perfil del suelo.

Para el cálculo del distanciamiento entre zanjas, se tomará en cuenta la pendiente del terreno y la precipitación media anual, por lo que para una hectárea de ecosistemas tropicales, se requiere 660 metros de zanjas a nivel para conservación de suelos.

La construcción de las zanjas a nivel, se construirán con herramientas manuales y/o maquinaria pesada, dependiendo de las condiciones del terreno. El suelo extraído de la zanja, conformará un bordo que hará la función de muro para la retención del suelo erosionado.

La reforestación de los árboles que no queden ubicados en las zanjas a nivel se hará directamente sobre el terreno, empleando el método de reforestación a cepa común.







Figura 16. Terraza o zanja bordo para captación de agua y protección de suelo.

#### 8. MANTENIMIENTO Y PROTECCIÓN

**Protección.** El objetivo de esta actividad es evitar la destrucción o daño de la reforestación por posibles agentes que pueden ser controlados por el hombre. Es importante precisar que el proceso de la reforestación no termina al momento de concluir la plantación, pues la totalidad de las plantas puede morir si no se establecen medidas adecuadas de protección y mantenimiento.

Es recomendable proteger todas las áreas, especialmente en las que se presenta pastoreo de ganado cercano y aprovechamientos antropogénicos para lograr una protección a menores costos unitarios por unidad de superficie.

Para proteger las plantas reubicadas se debe considerar la elaboración y colocación de rótulos en los límites del área de plantación, sobretodo donde los caminos llegan al sitio. Dichos rótulos deben incluir información básica, como superficie plantada, especies utilizadas, año de establecimiento, dependencias responsables y advertencias de lo que no está permitido hacer dentro del área y a quién debe reportarse las irregularidades o emergencias. Los rótulos deben elaborarse con material durable y la pintura debe ser resistente a las condiciones climáticas.

**Mantenimiento:** se propone a 5 años, consistirá en la limpieza de posibles hierbas o enredaderas que puedan causar daño a las plantas y la reposición de las plantas que no logren establecerse por diversas circunstancias, riego de plantas en época de sequía. Estas prácticas vegetativas son tendientes a disminuir o anular los efectos de la erosión, al considerar que toda actividad de conservación del suelo debe basarse en el uso de cada terreno, de acuerdo con sus posibilidades y el manejo de acuerdo con sus limitaciones.

Al final de este periodo de mantenimiento se propone entregar el área con un 80% de porcentaje de sobrevivencia como mínimo.

#### 9. EVALUACIÓN

Dependiendo de cuál es la variable de interés, será la etapa adecuada para realizar la evaluación. Si lo que se busca es evaluar la sobrevivencia, se requiere efectuarla después del primer periodo de sequía. Además de la sobrevivencia, se pueden obtener diferentes variables al momento de la toma de datos en campo, como estado sanitario y vigor de la planta.

Estimación de la sobrevivencia

Esta tarea permite tener una estimación cuantitativa del éxito de la plantación bajo la influencia de los factores del sitio. El valor que se obtiene es la proporción de árboles que están vivos en relación con los árboles efectivamente plantados. Para obtener la sobrevivencia de la plantación se extrapolan los datos de la superficie de muestreo a la totalidad de la plantación.

$$p = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{\sum_{i=1}^n m_i} \times 100$$

**Donde:**

$\sum_{i=1}^n$  = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable  $a$  o  $m$ .

$p$  = proporción estimada de árboles vivos.

$a_i$  = número de plantas vivas en el sitio de muestreo  $i$ .

$m_i$  = número de plantas vivas y muertas en el sitio de muestreo  $i$ .

#### Evaluación del estado sanitario

Permite conocer la proporción de árboles sanos respecto a los árboles vivos en la plantación. Se considera que un individuo está sano cuando no presenta daños por plagas o síntomas de enfermedades en cualquiera de sus estructuras.

$$ps = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{\sum_{i=1}^n a_i} \times 100$$

**Donde:**

$\sum_{i=1}^n$  = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable  $S$  o  $a$ .

$ps$  = proporción estimada de árboles sanos.

$S_i$  = número de árboles sanos en el sitio de muestreo  $i$ .

$a_i$  = número de árboles vivos en el sitio de muestreo  $i$ .

#### Estimación del vigor de la plantación

Describe la proporción de órganos vigorosos del total de los árboles vivos. El vigor se clasifica de la siguiente forma: **bueno**: cuando la planta presenta un follaje denso, color verde intenso y tiene amplia cobertura de copa; **regular**: cuando el árbol muestra un follaje menos denso, color verde seco a amarillento y follaje medio; **malo**: cuando el follaje es amarillento, ralo y de hojas débiles.

$$pv = \frac{\sum_{i=1}^n v_i}{\sum_{i=1}^n a_i} \times 100$$

**Donde:**

$\sum_{i=1}^n$  = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable  $v$  o  $a$ .

$pv$  = proporción estimada de árboles vigorosos.

$v_i$  = número de árboles vigorosos en el sitio de muestreo  $i$ .

$a_i$  = número de árboles vivos en el sitio de muestreo  $i$ .

### 10. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA (INCLUYE REPORTE, MUESTREO DE SOBREVIVENCIA Y SANIDAD)

Con la finalidad de dar seguimiento a las actividades de reubicación, se realizarán un muestreo de sobrevivencia cada año, realizando 5 muestreos en el tiempo que dure el programa, con el cual se elaborará los reportes de cumplimiento donde se indique la sobrevivencia mantenida y la sanidad de las plantas, en base a la metodología establecida en el Inciso 9 del presente programa.



**11. COSTO ESTIMADO DE LAS ACCIONES DE REUBICACIÓN.**

El costo que se calcula en base al ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE EMITEN LOS COSTOS DE REFERENCIA PARA LA REFORESTACION O RESTAURACION Y SU MANTENIMIENTO PARA COMPENSACION AMBIENTAL POR CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES Y LA METODOLOGIA PARA SU ESTIMACION publicado en el Diario Oficial el 25 de Febrero del 2011, y su actualización del día 31 de Julio del 2014.

Cuadro 6. Costo de las actividades de restauración

ACTIVIDADES	PERIODO O NUMERO DE HECTAREAS	PRECIO UNITARIO POR HECTAREA	COSTO TOTAL (\$)
Reubicación	0.50 ha	18,363.30	9,181.65
Obras de conservación de suelo			
Mantenimiento			
Mantenimiento de la zona reforestada	5 años	5,778.98 (costo anual por hectárea).	14,447.45
Asistencia técnica para mantenimiento	5 años	1,613.76 (costo anual por hectárea)	4,034.40
<b>Total</b>			<b>27,663.50</b>



Cuadro 7. Cronograma de actividades de las acciones de reubicación.

ACTIVIDAD/TIEMPO	AÑO 1												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>ACTIVIDADES DE CAMBIO DE USO DE SUELO</b>													
Desmonte													
Despalme													
<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN</b>													
Cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación en el CUS													
Pfograma de rescate de Flora en el sitio de CUS													
<b>OPERACIÓN</b>													
Marcaje y apertura de cepas													
Plantación													
Realización de acciones físicas, mecánicas y biológicas para estabilización de suelos.													
<b>MANTENIMIENTO</b>													
Mantenimiento de las plantas reubicadas													
Evaluación del cumplimiento del programa de rescate de flora (incluye reporte, muestreo de sobrevivencia y sanidad)													

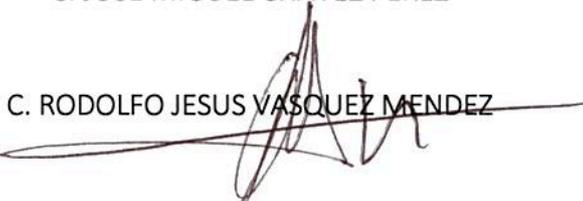
**SIN TEXTO**

COMPARECENCIA PERSONAL DEL C JOSE MIGUEL CHAVEZ PEREZ

ANTE EL C. RODOLFO JESUS VASQUEZ MENDEZ, PERSONAL ADSCRITO AL ESPACIO DE CONTACTO CIUDADANO (ECC) DE LA DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE OAXACA DE LA SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, UBICADA EN SABINOS 402, COLONIA REFORMA, DE ESTA CIUDAD Y DE LOS TESTIGOS DE ASISTENCIA CC. GEORGINA CORREA DIAZ ORDAZ Y EVA ALBAÑIL HERNANDEZ, COMPARECE EL C. JOSE MIGUEL CHAVEZ PEREZ AUTORIZADO PARA OIR Y RECIBIR NOTIFICACIONES QUIEN SE IDENTIFICA CON CREDENCIAL CON FOTOGRAFIA NUMERO 0470125421050 EXPEDIDA POR EL INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL, A QUIEN EN ESTE ACTO SE LE HACE ENTREGA DEL OFICIO NÚMERO SEMARNAT-SGPA-AR-1854-2018 DE FECHA 02 DE JULIO DE 2018, EMITIDO POR EL DELEGADO FEDERAL DE ESTA SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, QUIEN DE RECIBIDO Y PARA CONSTANCIA FIRMAN AL CALCE. -----  
----- -- OAXACA DE JUÁREZ, OAX., A 06 DE JULIO DE 2018.-----



C. JOSE MIGUEL CHAVEZ PEREZ



C. RODOLFO JESUS VASQUEZ MENDEZ

TESTIGOS:

C. GEORGINA CORREA DIAZ ORDAZ



C. EVA ALBAÑIL HERNANDEZ



