SEMARNAT

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

I. **Unidad Administrativa:** Delegación Federal de la SEMARNAT en Guerrero.

II. **Identificación del documento:** Versión pública de la Autorización del Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales (SEMARNAT-02-001). Bitácora: 12/DS-0094/05/16.

III. **Partes o secciones clasificadas:** Página 1 de 47. Dirección particular de personas físicas.

IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los Artículos 113, Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública. **Razones y circunstancias que motivaron a la misma:** Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. **Firma del titular:** M.V.Z. Martín Vargas Prieto

VI. **Fecha de clasificación:** Versión pública aprobada en la sesión celebrada el 27 de enero de 2017. **Número del acta de sesión del Comité:** Mediante la Resolución contenida en el Acta No. 02/2017.

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE GUERRERO

OFICIO N° 132.SGPARN.UARRN.1164/2016
BITÁCORA: 12/DS-0094/05/16

ACUSE DE RECIBO
NOMBRE: Sonia Karen Rubi Lorenzo
FECHA: 05/09/2016
FIRMA:

Chilpancingo, Guerrero, a 30 de agosto de 2016

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 5.8822 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***Colonia Las Lomas***, ubicado en el o los municipio(s) de Eduardo Neri, en el estado de Guerrero.

C. RAMIRO SANDOVAL VALADEZ Y MARÍA DEL ROCÍO NÁJERA MORENO
COPROPIETARIOS DEL PREDIO "LAS AMARILLAS", Y
PROMOVENTES DEL PROYECTO "COLONIA LAS LOMAS"

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de C. RAMIRO SANDOVAL VALADEZ Y MARÍA DEL ROCÍO NÁJERA MORENO en su carácter de COPROPIETARIOS DEL PREDIO "LAS AMARILLAS", Y PROMOVENTES DEL PROYECTO "COLONIA LAS LOMAS" con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 5.8822 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***Colonia Las Lomas*** , con ubicación en el o los municipio(s) de Eduardo Neri en el estado de Guerrero, y

RESULTANDO

I. Que mediante FORMATO DE FOLIO 913 de fecha 09 de mayo de 2016, recibido en esta Delegación Federal 17 de mayo de 2016, C. RAMIRO SANDOVAL VALADEZ Y MARÍA DEL ROCÍO NÁJERA MORENO, en su carácter de COPROPIETARIOS DEL PREDIO "LAS AMARILLAS", Y PROMOVENTES DEL PROYECTO "COLONIA LAS LOMAS", presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 5.8822 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado ***Colonia Las Lomas***, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Eduardo Neri en el estado de Guerrero, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

* Original y copia impresa del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) y su respaldo en formato digital para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

* Copia de la identificación oficial del solicitante.

* Copia certificada de la documentación legal de la superficie propuesta para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

* Comprobante de pago de derechos por el concepto de recepción, evaluación y dictamen del Estudio Técnico Justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

II. Que mediante oficio N° 132.SGPARN.UARRN.785/2016 de fecha 03 de junio de 2016, esta Delegación Federal, requirió a C. RAMIRO SANDOVAL VALADEZ Y MARÍA DEL ROCÍO NÁJERA MORENO, en su carácter de COPROPIETARIOS DEL PREDIO "LAS AMARILLAS", Y PROMOVENTES DEL PROYECTO "COLONIA LAS LOMAS", 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 ***Colonia Las Lomas***, con ubicación en el o los municipio(s) de Eduardo Neri en el estado de Guerrero, 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:

* Deberá presentar en medios electrónicos e impreso el contenido de la información complementaria requerida.
* En el capítulo Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, a través de planos georeferenciados:Presentar mediante planos georreferenciados el polígono de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (se sugiere doble carta, escala mínima de 1:50,000, con datos de datum y zona).
* En el capítulo 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: Respecto al apartado de suelo deberá presentar la profundidad del suelo y sus horizontes; Respecto al apartado de topografía deberá presentar las elevaciones, cerros y montañas dentro de la cuenca; Respecto al apartado de fauna silvestre deberá presentar la metodología y memorias de cálculo que permitan determinar parámetros de Abundancia Relativa e Índices de Diversidad Faunística.
* En el capítulo 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:Presentar mediante planos georreferenciados el polígono de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo con la ubicación del predio respecto a la cuenca, subcuenca o microcuenca (se sugiere doble carta, escala mínima de 1:50,000, con datos de datum y zona).
* En el capítulo Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger tierras frágiles:
Deberá tener claridad del concepto de tierras frágiles; identificar las tierras frágiles que pudieran presentarse en el área del proyecto (dado que argumenta la nula existencia de estas tierras); En su caso, deberá especificar la vegetación que deba establecerse para minimizar la perdida de tierras frágiles y los cuidados.
* En el capítulo Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas del desarrollo del cambio de uso de suelo: Deberá complementar lo presentado ampliando la información contenida identificando impactos que pudieran resultar a nivel cuenca y predio, mismos que deben enfocarse sobre los recursos forestales principalmente biodiversidad, suelo y agua, cuyas medidas de prevención, mitigación o compensación deberá contemplar lo siguiente: Para el caso de flora y fauna, las medidas de mitigación que se planteen deberán garantizar que no se pone en riesgo la composición y estructura florística y faunística con la remoción de la vegetación del área solicitada para el CUSTF, para ello se requiere realizar el análisis de dichos componentes en el capítulo IV y V, con base en la información que se genere deberá proponer las medidas de mitigación puntuales, cuantitativas, acorde con los impactos que ocasionará la remoción de la vegetación a los recursos antes mencionados; Para el caso de aquellas especies (fauna y/o flora) de interés ecológico, o incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, deberá

presentar las medidas puntuales que atiendan las especificaciones o criterios expuestos en la Norma mencionada.
o Además deberá presentar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat el cual deberá contener: objetivos, metas, metodología para el rescate de especies, lugares de acopio y reproducción de especies, localización de los sitios de reubicación(relación de las coordenadas de los vértices donde se ubique el área de reubicación de especies), plano georreferenciados donde ubique los polígonos donde se reubicarán las especies por rescatar, actividades a realizar para el mantenimiento y supervivencia, programa de actividades, evaluación del rescate y ubicación, mismo que deberá llevarse a cabo 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. Lo anterior para cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento.
* En el capítulo Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo: En la Justificación Técnica, deberá demostrar mediante procedimientos técnicos que el proyecto no pone en riesgo ni compromete a la biodiversidad: misma justificación debe representar y comparar la composición faunística y florística existente tanto en la Subcuenca Hidrológica Río Huajapa (RH18Bd), y el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales (5.8822 hectáreas) analizando los componentes de valores de datos de riqueza (diversidad florística/faunística) y abundancia relativa, valores de importancia en la que se demuestre que cada una las especies tanto de flora y fauna que serán afectadas estén debidamente representadas en el contexto hidrológico forestal que corresponda además de aterrizar en este capítulo las medidas de mitigación o prevención puntuales y acorde con los resultados obtenidos de la comparación a realizar, enfatizando aquellas que atiendan a las especies que no se encuentren bien representadas en la microcuenca (s) que nos ocupa. Se sugiere que la presente comparación se presente por medio de tablas en las que se expongan los parámetros por tipo de vegetación y estrato arbóreo en el caso de la flora y grupo faunístico antes solicitados en ambos contextos, y deberá además venir acompañado de un análisis descriptivo de la información contenida en las tablas sugeridas en el caso de flora existe varias especies presentes en el CUST que no se les efectúa el análisis y discusión pertinentes, en ese mismo sentido las discusiones para mamíferos, reptiles y anfibios están faltas de discusión.

III. Que mediante ESCRITO DE FOLIO 1063 de fecha 22 de junio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 22 de agosto de 2016, C. RAMIRO SANDOVAL VALADEZ Y MARÍA DEL ROCÍO NÁJERA MORENO, en su carácter de COPROPIETARIOS DEL PREDIO "LAS AMARILLAS", Y PROMOVENTES DEL PROYECTO "COLONIA LAS LOMAS", remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°132.SGPARN.UARRN.785/2016 de fecha 03 de junio de 2016, la cual cumplió con lo requerido.

IV. Que mediante oficio N° 132.SGPARN.UARRN.1000/2016 de fecha 19 de julio de 2016 recibido el 19 de julio de 2016, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado ***Colonia Las Lomas***, con ubicación en el o los municipio(s) Eduardo Neri en el estado de Guerrero.

V. Que mediante oficio ESCRITO SIN NÚMERO de fecha 22 de julio de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 22 de julio de 2016, el Consejo Estatal Forestal envío la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el

desarrollo del proyecto denominado ***Colonia Las Lomas***, con ubicación en el o los municipio(s) de Eduardo Neri en el estado de Guerrero donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

En reunión del Comité de Opinión de Programas de Manejo Forestal y de Suelos, dependiente del Consejo Estatal Forestal de fecha 22 de julio del 2016, y después de haber revisado y analizado previamente la solicitud y sus anexos de autorización para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, sus integrantes emitieron su opinión favorable para que la delegación resuelva la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado denominado Colonia Las Lomas, municipio de Eduardo Neri,Estado de Guerrero.

VI. Que mediante oficio N° 132.SGPARN.UARRN.1023/2016 de fecha 25 de julio de 2016 esta Delegación Federal notificó a C. RAMIRO SANDOVAL VALADEZ Y MARÍA DEL ROCÍO NÁJERA MORENO en su carácter de COPROPIETARIOS DEL PREDIO "LAS AMARILLAS", Y PROMOVENTES DEL PROYECTO "COLONIA LAS LOMAS" 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 ***Colonia Las Lomas*** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Eduardo Neri en el estado de Guerrero atendiendo lo siguiente:

* Que la superficie, ubicación geográfica y tipo de vegetación forestal que se pretende afectar correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.

* Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie que se pretende afectar correspondan con las presentadas en el estudio técnico justificativo.

* Que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en caso contrario indicar la ubicación, tipo de vegetación afectada y superficie involucrada.

* Que no se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto, en caso contrario informar el nombre y la ubicación de éstos.

* Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el estudio técnico justificativo, si hubiera diferencias, manifestar lo necesario.

* Que las especies de flora que se pretenden remover correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

* Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo, reportar el nombre común y científico de éstas.

* El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar, 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.

* Que la superficie donde se ubicará el proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada y posible año de

ocurrencia.

* 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 o, en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de esa Delegación Federal a su cargo.

* Si en el área donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generarán tierras frágiles, en su caso, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.

* Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.

VII. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 25 de Julio de 2016 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

* De acuerdo a las coordenadas obtenidas, la superficie, ubicación geográfica y tipo de vegetación forestal que se pretende afectar, corresponden con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo.

* Las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie que se pretende afectar, corresponden con las presentadas en el Estudio Técnico Justificativo.

* Durante la visita técnica no se observaron evidencias sobre la remoción de vegetación forestal que implique un cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

* Los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el estudio técnico justificativo.

* De acuerdo al muestreo realizado a la vegetación, las especies de flora silvestre que se pretenden remover, corresponden con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

* Durante la visita técnica se observaron especies de flora/fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, mismas que fueron reportadas en el Estudio Técnico Justificativo presentado.

* El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar, corresponde a vegetación primaria selva Baja Caducifolia en proceso de degradación.

* No se observaron evidencias o indicios sobre la presencia de incendios forestales que pudieran haber afectado a la vegetación forestal.

* Las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas en el Estudio Técnico Justificativo, para el desarrollo del proyecto son las adecuadas de acuerdo a las características del proyecto.

* En el área de influencia del proyecto, se observó la existencia y se generarán tierras frágiles.

VIII. Que mediante oficio N° 132.SGPARN.UARRN.1035/2016 de fecha 04 de agosto de 2016, 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 C. RAMIRO SANDOVAL VALADEZ Y MARÍA DEL ROCÍO NÁJERA MORENO en su carácter de COPROPIETARIOS DEL PREDIO "LAS AMARILLAS", Y PROMOVENTES DEL PROYECTO "COLONIA LAS LOMAS", 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 **$421,264.75 (cuatrocientos veintiun mil doscientos sesenta y cuatro pesos 75/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 22.94 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Guerrero.

IX. Que mediante ESCRITO DE FOLIO 1313 de fecha 23 de agosto de 2016, recibido en esta Delegación Federal el día 23 de agosto de 2016, C. RAMIRO SANDOVAL VALADEZ Y MARÍA DEL ROCÍO NÁJERA MORENO en su carácter de COPROPIETARIOS DEL PREDIO "LAS AMARILLAS", Y PROMOVENTES DEL PROYECTO "COLONIA LAS LOMAS", notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$ 421,264.75 (cuatrocientos veintiun mil doscientos sesenta y cuatro pesos 75/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 22.94 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Guerrero.

Que con vista en las constancias y actuaciones de procedimiento arriba relacionadas, las cuales obran agregadas al expediente en que se actúa; y

CONSIDERANDO

I. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38,39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.

III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

Artículo 15...

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FORMATO DE FOLIO 913 de fecha 09 de Mayo de 2016, el cual fue signado por C. RAMIRO SANDOVAL VALADEZ Y MARÍA DEL ROCIO NÁJERA MORENO, en su carácter de COPROPIETARIOS DEL PREDIO "LAS AMARILLAS", Y PROMOVENTES DEL PROYECTO "COLONIA LAS LOMAS", 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 5.8822 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Colonia Las Lomas**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Eduardo Neri en el estado de Guerrero.

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

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

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

II.- Lugar y fecha;

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

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

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

que. conste el acuerdo de cambio del uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.

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

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por C. RAMIRO SANDOVAL VALADEZ Y MARÍA DEL ROCÍO NÁJERA MORENO, en su carácter de COPROPIETARIOS DEL PREDIO "LAS AMARILLAS", Y PROMOVENTES DEL PROYECTO "COLONIA LAS LOMAS", así como por ING. JOEL GARCIA PALACIOS 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. GRO T-UI Vol. 2 Núm. 16.

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:

* Credenciales expedidas por el Instituto Federal Electoral con números de folio IDMEX1343870297, y IDMEX1330119268 a favor de los solicitantes.

* Escritura pública de la propiedad número 59,888 de fecha 26 de octubre del 2015, otrorgada ante la fe del Lic Juan Pablo Leyva y Córdoba Notario Público No. 1, de esta ciudad Capital, con la que se acreditan los promoventes de la propiedad del predio en el que se pretenden realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que solicitan, inscrita en el Registro Público de la Propiedad en el Estado, en el folio electrónico registral número 81, 523 correspondiente al Distrito de Bravos.

* Plano catastral del predio expedido por el H. Ayuntamiento Municipal de Zumpango, municipio de Eduardo Neri, Gro.

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

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

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

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

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

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

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

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

VII.- Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;

VIII.- Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo;

IX.- Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;

X.- Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;

XI.- Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;

XII.- Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías;

XIII.- Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;

XIV.- Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, y

XV.- En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante FORMATO DE FOLIO 913 y la información faltante con ESCRITO DE FOLIO 1063, de fechas 09 de Mayo de 2016 y 22 de Junio de 2016, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

I. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que

establece el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

ARTICULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

De la lectura de la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los supuestos siguientes:

1. Que no se comprometerá la biodiversidad,

2. Que no se provocará la erosión de los suelos,

3. Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y

4. Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.

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

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se comprometerá la biodiversidad**, se observó lo siguiente:
Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

La superficie donde se pretende realizar la construcción del proyecto Colonia Las Lomas, corresponde a una superficie de 5.8822 hectáreas, en el predio rústico denominado Piedras Amarillas, ubicado al suroeste de la ciudad de Zumpango del Río, en el municipio de Eduardo Neri, Guerrero.

Respecto a la flora:

Con la información recabada durante el muestreo de vegetación de la comunidad vegetal, se calcularon los atributos de la vegetación, tales como densidad, dominancia y frecuencia relativa de las especies y de esta manera obtener el Índice de valor de importancia ecológica; también se llevó a cabo el cálculo de la abundancia relativa y los índices de diversidad de Shannon y Simpson para cada uno de los estratos en la subcuenca y en el área sujeta a CUSTF.

A continuación se presentan los cuadros comparativos para el estrato arbóreo, arbustivo y

herbáceo, con base en la información de la subcuenca hidrológica forestal y la superficie sujeta a CUSTF, los resultados para cada estrato son los siguientes:

Referente al estrato arbóreo, en la subcuenca río huajapa se encontraron 28 especies, mientras que en la superficie sujeta a CUSTF se encontraron 22.

Índices de valor de importancia para el estrato arbóreo en la subcuenca y la superficie sujeta a CUSTF:

ESPECIE			SUBCUENCA RÍO HUAJAPA								SUPERFICIE SUJETA A CUS							
N. O.	NOMBRE CIENTÍFICO	N. COMÚN	N. IND.	De	DeR	Do	DoR	F	FR	IVI	N. IND.	De	DeR	Do	DoR	F	FR	IVI
1	*Acacia cochliacantha*	Cubata	2,279	0.039	10.51	1.6E-06	8.42	284.92	10.51	29.45	2,086	0.035	9.20	1.1E-06	11.45	190	9.20	29.84
2	*Acacia farnesiana*	Huizache	699	0.012	3.22	1.7E-07	0.89	87.31	3.22	7.33	989	0.017	4.36	7.2E-07	7.48	90	4.36	16.21
3	*Acacia pennatula*	Algarrobo	919	0.016	4.24	3.6E-07	1.87	114.89	4.24	10.35	775	0.013	3.42	8.6E-08	0.90	70	3.42	7.74
4	*Bursera àptera*	Cuajiote amarillo	74	0.001	0.34	1.2E-07	0.62	9.19	0.34	1.30	214	0.004	0.94	4.4E-08	0.46	19	0.94	2.35
5	*Bursera bifiora*	Copal	919	0.016	4.24	8.4E-07	4.35	114.89	4.24	12.82	561	0.010	2.48	8.3E-08	0.86	51	2.48	5.81
6	*Bursera Copallifera*	Copal	5,478	0.093	25.27	2.2E-06	11.32	684.72	25.27	61.86	481	0.008	2.12	3.0E-07	3.13	44	2.12	7.38
7	*Bursera fagaroides*	Cuajiote verde	2,316	0.039	10.68	1.8E-06	9.33	289.51	10.68	30.70	2,005	0.034	8.84	4.4E-07	4.55	182	8.84	22.24
8	*Bursera simaruba*	Cuajiote colorado	588	0.010	2.71	1.4E-06	6.97	73.53	2.71	12.40	722	0.012	3.18	1.5E-07	1.54	66	3.18	7.91
9	*Ceiba aesculifolia*	Pochote	294	0.005	1.36	5.0E-07	2.57	36.76	1.36	5.28								
10	*Crescentia cujete*	Cirián	662	0.011	3.05	4.8E-07	2.49	82.72	3.05	8.60								
11	*Eysenhardtia polystachya*	Palo dulce	331	0.006	1.53	2.8E-07	1.45	41.36	1.53	4.51	321	0.005	1.42	5.0E-07	5.21	29	1.42	8.04
12	*Fraxinus excelsior*	Fresno	294	0.005	1.36	3.4E-07	1.74	36.76	1.36	4.45	5,882	0.100	25.94	1.5E-06	15.49	535	25.94	67.38
13	*Gliricidia sepium*	Cacahuananche	2,610	0.044	12.04	2.1E-06	10.85	326.28	12.04	34.94								
14	*Guazuma ulmifolia*	Guazuma	74	0.001	0.34	3.6E-07	1.86	9.19	0.34	2.54								
15	*Haematoxylum brasiletto*	Azulillo	221	0.004	1.02	3.1E-07	1.60	27.57	1.02	3.64	695	0.012	3.07	5.5E-07	5.72	63	3.07	11.86

ESPECIE			SUBCUENCA RÍO HUAJAPA								SUPERFICIE SUJETA A CUS							
NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	N. COMÚN	N. IND.	De	DeR	Do	DoR	F	FR	IVI	N. IND.	De	DeR	Do	DoR	F	FR	IVI
16	*Heliocarpus americanus*	Jonote	147	0.003	0.68	2.2E-07	1.15	18.38	0.68	2.49	668	0.011	2.95	2.6E-07	2.73	.61	2.95	8.63
17	*Ipomoea wolcottiana*	Cazahuate	110	0.002	0.51	9.7E-08	0.50	13.79	0.51	1.52	963	0.016	4.25	1.3E-06	13.54	88	4.25	22.03
18	*Jacaratia mexicana*	Bonete	74	0.001	0.34	2.4E-06	12.39	9.19	0.34	13.07								
19	*Leucaena esculenta*	Guaje	184	0.003	0.85	1.7E-07	0.90	22.98	0.85	2.60	2,112	0.036	9.32	8.4E-07	8.78	192	9.32	27.41
20	*Lysiloma acapulcense*	Tepehuaje	993	0.017	4.56	8.4E-07	4.34	124.08	4.58	13.50	241	0.004	1.06	7.6E-08	0.79	22	1.06	2.91
21	*Nectandra oppositifolia*	Laurelillo	74	0.001	0.34	1.2E-07	0.63	9.19	0.34	1.31	2,192	0.037	9.67	7.7E-07	7.97	199	9.67	27.31
22	*Neobuxbaumia mezcalaensis*	Tetecho	1,091	0.019	5.03	3.8E-07	1.95	136.63	5.03	12.01	53	0.001	0.24	7.6E-10	0.01	5	0.24	0.48
23	*Pithecellobium dulce*	Guamúchil	588	0.010	2.71	1.4E-06	7.09	73.53	2.71	12.51								
24	*Rhus virens*	Capulín	110	0.002	0.51	3.5E-08	0.18	13.79	0.51	1.20	80	0.001	0.35	1.7E-07	1.74	7	0.35	2.45
25	*Spondias purpurea*	Jocote ciruela	74	0.001	0.34	3.2E-08	0.17	9.19	0.34	0.84	53	0.001	0.24	7.0E-08	0.73	5	0.24	1.20
26	*Tecoma stans*	Tecoma amarilla	74	0.001	0.34	1.2E-07	0.60	9.19	0.34	1.28	481	0.008	2.12	8.0E-08	0.83	44	2.12	5.08
27	*Ulmus sp.*	Olmo	257	0.004	1.19	4.9E-07	2.52	32.17	1.19	4.90	989	0.017	4.36	1.3E-07	1.78	90	4.36	10.51
28	*Vitex mollis*	Nanche de perro	147	0.003	0.68	2.4E-07	1.25	18.38	0.68	2.61	107	0.002	0.47	4.1E-07	4.30	10	0.47	5.24
	Total		21,678	0.369	100.00	1.9E-05	100	270.979	100.00	300.00	22,673	0.388	100.00	9.6E-06	100.00	2,061	100.00	300.00

En relación a la densidad relativa, en la subcuenca las especies del estrato arbóreo más densos son *Bursera copallifera (25.27), Gliricidia sepium (12.04), Bursera fagaroides (10.68)* y *Acacia cochliacantha (10.51);* en contraste, la superficie sujeta a cambio de uso de suelo son *Fraxinus excelsior (25.94), Leucaena esculenta (9.32)* y *Acacia cochliacantha (9.20)* . Referente a la dominancia relativa, en la subcuenca las especies del estrato arbóreo más dominantes son *Jacaratia mexicana (12.39), Bursera copallifera (11.32), Gliricidia sepium (10.85)* y *Acacia cochliacantha (8.42);* mientras que en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo son *Fraxinus excelsior (15.49),* en seguida *Ipomoea wolcottiana (13.54)* , *Acacia cochliacantha (11.45), Leucaena esculenta (8.78), Nectandra oppositifolia (7.97)* y *Acacia farnesiana (7.48)* . Concerniente a la frecuencia relativa, en la subcuenca las especies del estrato arbóreo más frecuentes son *Bursera copallifera (25.27), Gliricidia sepium (12.04), Bursera fagaroides (10.68)* y *Acacia cochliacantha (10.51);* en cambio, la superficie sujeta a cambio de uso de suelo son *Fraxinus excelsior (25.94), Nectandra oppositifolia (9.67),* Leucaena *esculenta (9.32)* y *Acacia cochliacantha (9.20).*

De acuerdo con los resultados de índice de valor de importancia, en la subcuenca hidrológica forestal, las especies del estrato arbóreo con mayor índice es *Bursera copallifera (61.86),* en seguida *Gliricidia sepium (34.94), Bursera fagaroides (30.70)* y *Acacia cochliacantha (29.45)* y el de menor índice lo presenta *Spondias purpurea (0.84)* . En la superficie sujeta a cambio de uso de suelo son *Fraxinus excelsior (67.38),* en seguida *Acacia cochliacantha (29.84), Leucaena*

esculenta (27.41), Nectandra oppositifolia (27.31), Ipomoea wolcottiana (22.03) , *Bursera fagaroides (22.24)* y *Acacia farnesiana (16.21)* y el de menor valor lo presenta *Neobuxbaumia mezcalaensis (0.48)* . De acuerdo con los valores de índice de valor de importancia del estrato arbóreo, en la subcuenca río huajapa respecto a la superficie sujeta a CUS se tienen los siguientes valores para cada especie en donde hay mayor representación en el área del proyecto; *Acacia cochliacantha con 29.45 y 29.84, Acacia farnesiana 7.33 y 16.21, Bursera áptera 1.30 y 2.35, Eysenhardtia polystachya 4.51 y 8.04, Fraxinus excelsior 4.45 y 67.38, Haematoxylum brasiletto 3.64 y 11.86, Heliocarpus americanus 2.49 y 8.63, Ipomoea wolcottiana 1.52 y 22.03, Leucaena esculenta 2.60 y 27.41, Nectandra oppositifolia 1.31 y 27.31, Rhus virens 1.20 y 2.45, Spondias purpurea 0.84 y 1.20, Tecoma stans 1.28 y 5.08, Ulmus sp 4.90 y 10.51* y *Vitex mollis con 2.61 y 5.24* correspondientemente, presentan mayor índice en relación a los valores que poseen en la subcuenca hidrológica forestal. En relación a los índices de diversidad de Shannon y Simpson, para el estrato arbóreo se obtiene a nivel subcuenca valores de 2.608 y 0.114 respectivamente; y para el predio se tienen valores de 2.556 y 0.113 respectivamente, por lo tanto, existe mayor representatividad a nivel subcuenca (Cuadro 14).

Índices de diversidad de Shannon y Simpson para el estrato arbóreo en la subcuenca y la superficie sujeta a CUS:

ESPECIE			SUBCUENCA RÍO HUAJAPA				SUPERFICIE SUJETA A CUS			
NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚM. IND.	AR	ÍNDICE DE SHANNON	ÍNDICE DE SIMPSON	NÚM. IND.	AR	ÍNDICE DE SHANNON	ÍNDICE DE SIMPSON
1	*Acacia cochliacantha*	Cubata	2279	10.51	0.237	0.01106	2,086	9.20	0.219	0.00846
2	*Acacia farnesiana*	Huizache	699	3.22	0.111	0.00104	989	4.36	0.137	0.00190
3	*Acacia pennatula*	Algarrobo	919	4.24	0.134	0.00180	775	3.42	0.115	0.00117
4	*Bursera aptera*	Cuajiote amarillo	74	0.34	0.019	0.00001	214	0.94	0.044	0.00009
5	*Bursera bifoliata*	Copal	919	4.24	0.134	0.00180	561	2.48	0.092	0.00061
6	*Bursera copallifera*	Copal	5478	25.27	0.348	0.06385	481	2.12	0.082	0.00045
7	*Bursera fagaroides*	Cuajiote verde	2316	10.68	0.239	0.01141	2,005	8.84	0.215	0.00782
8	*Bursera simaruba*	Cuajiote colorado	588	2.71	0.098	0.00074	722	3.18	0.110	0.00101
9	*Ceiba aesculifolia*	Pochote	294	1.36	0.058	0.00018				
10	*Crescentia cujete*	Cirián	662	3.05	0.107	0.00093				
11	*Eysenhardtia polystachya*	Palo dulce	331	1.55	0.064	0.00025	321	1.42	0.060	0.00020
12	*Fraxinus excelsior*	Fresno	294	1.36	0.058	0.00018	5,882	25.94	0.350	0.06731
13	*Citricidia sepium*	Cacahuananche	2610	12.04	0.255	0.01450				
14	*Guazuma ulmifolia*	Guazuma	74	0.34	0.019	0.00001				
15	*Haematoxylum brasiletto*	Azulillo	221	1.02	0.047	0.00010	695	3.07	0.107	0.00094
16	*Heliocarpus americanus*	Jonote	147	0.68	0.034	0.00005	668	2.95	0.104	0.00087
17	*Ipomoea wolcottiana*	Cazahuate	110	0.51	0.027	0.00003	963	4.25	0.134	0.00180
18	*Jacaratia mexicana*	Bonete	74	0.34	0.019	0.00001				
19	*Leucaena esculenta*	Guaje	184	0.85	0.040	0.00007	2,112	9.32	0.221	0.00868
20	*Lysiloma acapulcense*	Tepehuaje	993	4.58	0.141	0.00210	241	1.06	0.048	0.00011
21	*Nectandra oppositifolia*	Laurelillo	74	0.34	0.019	0.00001	2,192	9.67	0.226	0.00935
22	*Neobuxbaumia mezcalaensis*	Tetecho	1091	5.03	0.150	0.00255	53	0.24	0.014	0.00001
23	*Pithecellobium dulce*	Guamúchil	588	2.71	0.098	0.00074				
24	*Rhus virens*	Cápulin	110	0.51	0.027	0.00003	80	0.35	0.020	0.00001
25	*Spondias purpurea*	Jocote ciruela	74	0.34	0.019	0.00001	53	0.24	0.014	0.00001
26	*Tecoma stans*	Tecoma amarilla	74	0.34	0.019	0.00001	481	2.12	0.082	0.00045
27	*Ulmus sp*	Olmo	257	1.19	0.053	0.00014	989	4.36	0.137	0.00190
28	*Vitex mollis*	Nanche de perro	147	0.68	0.034	0.00005	107	0.47	0.025	0.00002

ESPECIE			SUBCUENCA RÍO HUAJAPA				SUPERFICIE SUJETA A CUS			
NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚM. IND.	AR	ÍNDICE DE SHANNON	ÍNDICE DE SIMPSON	NÚM. IND.	AR	ÍNDICE DE SHANNON	ÍNDICE DE SIMPSON
	Total		21678	100.00	2.608	0.114	22,673	100.00	2.556	0.113

Las especies Acacia *farnesiana, Bursera aptera, Bursera simaruba, Fraxinus excelsior, Haematoxylum brasiletto, Heliocarpus americanus, Ipomoea wolcottiana, Leucaena esculenta, Nectandra oppositifolia, Tecoma stans y Ulmus sp* presentan mayor índice en relación a los valores que tienen en la subcuenca hidrológica forestal. Referente al índice de Shannon para el estrato arbóreo, en la subcuenca río huajapa respecto a la superficie sujeta a CUSTF se tienen los siguientes valores para cada especie en donde hay mayor representación en el área del proyecto; *Acacia farnesiana con* 0.111 y 0.137, *Bursera áptera* 0.019 y 0.044, *Bursera simaruba* 0.098 y 0.110, *Fraxinus excelsior* 0.058 y 0.350, *Haematoxylum brasiletto* 0.047 y 0.107, *Heliocarpus americanus* 0.034 y 0.104, *Ipomoea wolcottiana* 0.027 y 0.134, *Leucaena esculenta* 0.040 y 0.221, *Nectandra oppositifolia* 0.019 y 0.226, *Tecoma stans* 0.019 y 0.082 y *Ulmus sp* con 0.053 y 0.137 respectivamente. Para el índice de Simpson, el caso es similar, los valores de estas especies es mayor en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en relación a la subcuenca hidrológica forestal. Las especies *Ceiba aesculifolia, Crescentia cujete, Gliricidia sepium, Guazuma ulmifolia, Jacaratia mexicana y Pithecellobium dulce* no se encontraron en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, por lo tanto, no se ponen en peligro. De acuerdo con los valores de índices de valor de importancia, de diversidad de Shannon y Simpson, las especies *Acacia cochliacantha, Acacia farnesiana, Bursera aptera, Bursera biflora, Bursera fagaroides, Bursera simaruba, Eysenhardtia polystachya, Fraxinus excelsior, Haematoxylum brasiletto, Heliocarpus americanus, Ipomoea wolcottiana, Leucaena esculenta, Nectandra oppositifolia, Tecoma stans y Ulmus sp* están propuestas para el programa de rescate y reubicación. Concerniente al estrato arbustivo, se registró la presencia de 15 especies en la subcuenca y ocho en la superficie sujeta a CUSTF.

Índices de valor de importancia para el estrato arbustivo en la subcuenca y la superficie sujeta a CUSTF:

ESPECIE			SUBCUENCA RÍO HUAJAPA								SUPERFICIE SUJETA A CUS							
NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚM. IND.	De	DeR	Do	DoR	F	FR	IVI	NÚM. IND.	De	DeR	Do	DoR	F	FR	IVI
1	*Agave lechuguilla*	Lechuguilla	1,507	0.026	18.06	6.4E-08	2.19	188.41	18.06	38.31								
2	*Brahea dulcis*	Palma	772	0.013	9.25	3.2E-07	10.88	96.50	9.25	29.38	8,770	0.149	68.19	3.0E-06	57.52	797	68.19	193.90
3	*Cassia Emarginata*	Hediondilla	294	0.005	3.52	1.3E-07	4.46	36.76	3.52	11.51								
4	*Coryphantha elephantidens*	Biznaga	110	0.002	1.32	2.5E-10	0.01	13.79	1.32	2.65								
5	*Dodonaea viscosa*	Chapulixtle	221	0.004	2.64	1.4E-07	4.76	27.57	2.64	10.05	321	0.005	2.49	1.2E-07	2.24	29	2.49	7.23
6	*Havardia acatlensis*	Barbas de chivo	37	0.001	0.44	2.5E-08	0.85	4.60	0.44	1.73	1,631	0.028	12.68	8.4E-07	15.87	148	12.68	41.23
7	*Montanoa tomentosa*	Acahuite	257	0.004	3.08	5.1E-08	1.72	32.17	3.08	7.89	455	0.008	3.53	6.1E-07	11.59	41	3.53	18.66
8	*Opuntia sp*	Nopal	588	0.010	7.05	9.8E-08	3.35	73.53	7.05	17.45	321	0.005	2.49	4.7E-08	0.89	29	2.49	5.88
9	*Pittocaulon praecox*	Palo bobo	551	0.009	6.61	5.0E-07	17.02	68.93	6.61	30.24								
10	*Randia tourberi*	Crucillo	184	0.003	2.20	9.7E-08	3.31	22.98	2.20	7.72								
11	*Senecio salignus*	Jarilla	1,250	0.021	14.98	5.4E-07	18.25	156.25	14.98	48.20	348	0.006	2.70	9.7E-08	1.83	32	2.70	7.24
12	*Senna holwayana*	Chipilillo	74	0.001	0.88	4.0E-08	1.37	9.19	0.88	3.13	107	0.002	0.83	2.6E-08	0.53	10	0.83	2.19
13	*Sesbania grandiflora*	Sesbania	993	0.017	11.89	2.8E-07	9.50	124.08	11.89	33.29								
14	*Uncaria sp*	Uncaria	147	0.003	1.76	1.2E-07	3.99	18.38	1.76	7.51								
15	*Zaluzania augusta*	Limpia tuna	1,360	0.023	16.30	5.4E-07	18.34	170.03	16.30	50.94	909	0.015	7.07	5.0E-07	9.53	83	7.07	23.67
	Total		8,345	0.142	100.00	2.9E-06	100.00	1043.17	100.00	300.00	12,881	0.219	100.00	5.3E-06	100.00	1169	100.00	300.00

En relación a la densidad y frecuencia relativa, en la subcuenca las especies del estrato arbustivo más densos y frecuentes son *Agave lechuguilla (18.06), Zaluzania augusta (16.30), Senecio salignus (14.98)* y *Sesbania grandiflora (11.89);* en contraste la superficie sujeta a cambio de uso de suelo son *Brahea dulcis (68.19)* y *Havardia acatlensis (12.68)* respectivamente. Pertinente a dominancia relativa, en la subcuenca las especies del estrato arbustivo más dominantes son *Zaluzania augusta (18.34), Senecio salignus (18.25), Pittocaulon praecox (17.02)* y *Brahea dulcis (10.88);* mientras que en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo son *Brahea dulcis (57.52),* en seguida *Havardia acatlensis (15.87)* y *Montanoa tomentosa (11.59).* De acuerdo con los resultados de índice de valor de importancia, en la subcuenca hidrológica forestal, las especies del estrato arbustivo con mayor índice es *Zaluzania augusta (50.94),* en seguida *Senecio salignus (48.20)* y *Agave lechuguilla (38.31)* y el de menor índice lo presenta *Havardia acatlensis (1.73)* . En la superficie sujeta a cambio de uso de suelo son *Brahea dulcis (193.90),* en seguida *Havardia acatlensis (41.23)* y *Zaluzania augusta (23.67)* y el de menor valor lo presenta *Senna holwayana (2.19)* . De acuerdo con los valores de índice de valor de importancia del estrato arbustivo, en la subcuenca río huajapa respecto a la superficie sujeta a CUS se tienen los siguientes valores para cada especie en donde hay mayor representación en el área del proyecto; Brahea *dulcis* con 29.38 y 193.90, *Havardia acatlencis* 1.73 y 41.23 y *Montanoa tomentosa* con 7.89 y 18.66 correspondientemente, presentan mayor índice en relación a los valores que poseen en la subcuenca hidrológica forestal.

Respecto a los índices de diversidad de Shannon y Simpson, para el estrato arbustivo se tiene a nivel subcuenca valores de 2.328 y 0.118 respectivamente; y para el predio se tienen valores de 1.150 y 0.489 correspondientemente, por lo tanto, existe mayor representatividad a nivel subcuenca.

Índices de valor de importancia para el estrato arbustivo en la subcuenca y la superficie sujeta a CUSTF:

ESPECIE			SUBCUENCA RIO HUAJAPA				SUPERFICIE SUJETA A CUS			
NO.	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	NÚM. IND.	AR	ÍNDICE DE SHANNON	ÍNDICE DE SIMPSON	NÚM. IND.	AR	ÍNDICE DE SHANNON	ÍNDICE DE SIMPSON
1	*Agave lechuguilla*	Lechuguilla	1,507	18.06	0.309	0.03262				
2	*Brahea dulcis*	Palma	772	9.25	0.220	0.00856	8,770	68.19	0.261	0.4650
3	*Cassia Emarginata*	Hediondilla	294	3.52	0.118	0.00124				
4	*Coryphantha elephantidens*	Biznaga	110	1.32	0.057	0.00017				
5	*Dodonaea viscosa*	Chapulixtle	221	2.64	0.096	0.00070	321	2.49	0.092	0.0006
6	*Havardia acatlensis*	Barbas de chivo	37	0.44	0.024	0.00002	1,631	12.68	0.262	0.0161
7	*Montanoa tomentosa*	Acahuite	257	3.08	0.107	0.00095	455	3.53	0.118	0.0012
8	*Opuntia sp*	Nopal	588	7.05	0.187	0.00497	321	2.49	0.092	0.0006
9	*Pittocaulon praecox*	Palo bobo	551	6.61	0.180	0.00437				
10	*Randia thurberi*	Crucillo	184	2.20	0.084	0.00049				
11	*Senecio salignus*	Jarilla	1,250	14.98	0.284	0.02243	348	2.70	0.098	0.0007
12	*Senna holwayana*	Chipilillo	74	0.88	0.042	0.00008	107	0.83	0.040	0.0001
13	*Sesbania grandiflora*	Sesbania	993	11.89	0.253	0.01415				
14	*Uncaria sp*	Uncaria	147	1.76	0.071	0.00031				
15	*Zaluzania augusta*	Limpia tuna	1,360	16.30	0.296	0.02657	909	7.07	0.187	0.0050
	Total		8,345	100.00	2.328	0.118	12,861	100.00	1.150	0.489

Con base en los valores de los índices de diversidad de Shannon y Simpson del estrato arbustivo, en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo se tiene que las especies *Brahea dulcis*, *Havardia acatlencis* y *Montanoa tomentosa*, presentan mayor índice en relación a los valores que poseen en la subcuenca hidrológica forestal. Concerniente al índice de Shannon para el estrato arbustivo, en la subcuenca río huajapa respecto a la superficie sujeta a CUSTF se tienen los siguientes valores para cada especie en donde hay mayor representación en el área del proyecto; *Brahea dulcis* con 0.220 y 0.465, *Havardia acatlencis* 0.024 y 0.262, y *Montanoa tomentosa* con 0.107 y 0.118 correspondientemente. Para el índice de Simpson, el caso es similar, los valores de estas especies es mayor en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en relación a la subcuenca hidrológica forestal. Las especies *Agave lechuguilla*, *Cassia Emarginata, Coryphantha elephantidens, Pittocaulon praecox, Randia thurberi, Sesbania grandiflora y Uncaria sp* no se encontraron en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, por lo tanto, no se ponen en peligro. Por lo demás, *Brahea dulcis y Dodonaea viscosa* están propuestas para el programa de rescate y reubicación, debido al valor de importancia ecológica y usos en la región, principalmente aquellos ejemplares con características menos de 1 m de altura, con buena sanidad, practicables para el banqueo. Relativo al estrato herbáceo, se registró la presencia de siete especies en la subcuenca y seis en la superficie sujeta a CUSTF.

Índices de valor de importancia para el estrato herbáceo en la subcuenca y la superficie sujeta a CUSTF:

ESPECIE			SUBCUENCA RÍO HUAJAPA								SUPERFICIE SUJETA A CUS							
NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚM. IND.	De	DeR	Do	DoR	F	FR	IVI	NÚM. IND.	De	DeR	Do	DoR	F	FR	IVI
1	*Astragalus mollissimus*	Garbancillo	1	1	9.20	0.03	11.88	0.13	9.20	30.28	1	1	8.03	0.246	39.87	0.09	8.03	55.93
2	*Barleria sp*	Amarillita	1	1	6.90	0.01	5.01	0.09	6.90	18.81								
3	*Bouteloua dimorpha*	Pasto	1	1	5.75	0.03	13.21	0.08	5.75	24.70	2	2	16.06	0.117	18.88	0.18	16.06	51.00
4	*Bouteloua disticha*	Pasto	2	2	21.84	0.12	44.10	0.30	21.84	87.78	2	2	13.14	0.092	14.89	0.15	13.14	41.16
5	*Crusea coccinea*	Azulejo	1	1	9.20	0.02	6.69	0.13	9.20	25.08	1	1	8.03	0.005	0.81	0.09	8.03	16.87
6	*Loeselia glandulosa*	Azulillo	4	4	37.93	0.04	14.83	0.52	37.93	90.69	6	6	46.72	0.153	24.73	0.53	46.72	118.16
7	*Melampodium divaricatum*	Botoncillo	1	1	9.20	0.01	4.28	0.13	9.20	22.67	1	1	8.03	0.005	0.81	0.09	8.03	16.87
	Total		11	11	100.00	0.26	100.00	1.36	100.00	300.00	12	12	100.00	0.68	100.00	1.13	100.00	300.00

En relación a la densidad y frecuencia relativa, en la subcuenca las especies del estrato herbáceo más densos son *Loeselia glandulosa con 37.93 y 46.72,* y *Bouteloua disticha 21.84 y 13.14* respectivamente; en contraste la superficie sujeta a cambio de uso de suelo coincide con las anteriores y además *Bouteloua dimorpha con 16.06*. Referente a dominancia relativa las especies del estrato herbáceo más dominantes son *Bouteloua disticha con 44.10 y 14.89, Loeselia glandulosa 14.83 y 24.73, Bouteloua dimorpha 13.21 y 18.88,* y *Astragalus mollissimus 11.88 y 39.87*, en la subcuenca y la superficie sujeta a CUSTF. De acuerdo con los resultados de índice de valor de importancia, en la subcuenca hidrológica forestal, las especies del estrato herbáceo con mayor índice es *Loeselia glandulosa (90.69),* en seguida *Bouteloua disticha (87.78)* y el de menor índice lo presenta *Barleria sp (18.81)* . En la superficie sujeta a cambio de uso de suelo son *Loeselia glandulosa (118.16),* en seguida *Astragalus mollissimus (55.93)* y *Bouteloua dimorpha (51.00)* y el de menor valor lo presentan *Crusea coccinea* y *Melampodium divaricatum con 16.87*. Respecto a los índices de diversidad de Shannon y Simpson, para el estrato herbáceo se tiene a nivel subcuenca valores de 1.707 y 0.225 respectivamente; y para el predio se tienen valores de 1.523 y 0.281 correspondientemente, por lo tanto, existe mayor representatividad a nivel subcuenca.

Índices de diversidad de Shannon y Simpson para el estrato herbáceo en la subcuenca y la superficie sujeta a CUSTF:

ESPECIE			SUBCUENCA RÍO HUAJAPA				SUPERFICIE SUJETA A CUS			
NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚM. IND.	AR	ÍNDICE DE SHANNON	ÍNDICE DE SIMPSON	NÚM. IND.	AR	ÍNDICE DE SHANNON	ÍNDICE DE SIMPSON
1	*Astragalus mollissimus*	Garbancillo	1	9.20	0.219	0.008	1	8.03	0.203	0.006
2	*Barleria sp*	Amarillita	1	6.90	0.184	0.005				
3	*Bouteloua dimorpha*	Pasto	1	5.75	0.164	0.003	2	16.06	0.294	0.026
4	*Bouteloua distícha*	Pasto	2	21.84	0.332	0.048	2	13.14	0.267	0.017
5	*Crusea coccínea*	Azulejo	1	9.20	0.219	0.008	1	8.03	0.203	0.006
6	*Loeselia glandulosa*	Azulilla	4	37.93	0.368	0.144	6	46.72	0.356	0.218
7	*Melampodium divaricatum*	Botoncillo	1	9.20	0.219	0.008	1	8.03	0.203	0.006
	Total		11	100.00	1.707	0.225	12	100.00	1.523	0.281

De acuerdo con los valores de los índices de diversidad de Shannon y Simpson del estrato herbáceo, en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo se obtiene que las especies *Bouteloua dimorpha* y *Loeselia glandulosa*, presentan mayor índice en relación a los valores que poseen en la subcuenca hidrológica forestal. Referente al índice de Shannon para el estrato arbustivo, en la subcuenca río huajapa respecto a la superficie sujeta a CUSTF se tienen los siguientes valores para la especie *Bouteloua dimorpha* con 0.184 y 0.294 respectivamente, en donde hay mayor representación en el área del proyecto. Para el índice de Simpson, el caso es similar, los valores de esta especie es mayor en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en relación a la subcuenca hidrológica forestal. Las especies *Barleria sp* no se encontró en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, por lo tanto, no se pone en riesgo. Con el fin de complementar el análisis de la vegetación presente en la superficie propuesta para CUSTF en relación a la subcuenca, se presenta en resumen de los índices de diversidad de Shannon y Simpson, para cada uno de los estratos muestreados.

Índice de diversidad de Shannon y Simpson por estrato:

Estrato	Subcuenca			Superficie sujeta a CUS		
	N. sp	Índice de Shannon	Índice de Simpson	N. sp	Índice de Shannon	Índice de Simpson
Arbóreo	28	2.608	0.114	23	2.556	0.113
Arbustivo	15	2.328	0.118	8	1.150	0.489
Herbáceo	7	1.707	0.225	6	1.523	0.281
Total	50			37		

Del análisis de la diversidad florística presente en la subcuenca y en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo se tiene que cada especie esta mejor representada a nivel subcuenca ya que en zonas aledañas al proyecto existe mayor número de individuos de cada especie. Cabe aclarar que a nivel subcuenca tenemos para el estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo un índice de Shannon de 2.608, 2.328 y 1.707 respectivamente y para el predio se tiene un índice

de Shannon de 2.556, 1.150 y 1.523 correspondientemente, con lo anterior se puede apreciar que existe mayor representatividad en biodiversidad y abundancia relativa a nivel subcuenca, para el caso de los tres estratos. Respecto a los índices de diversidad, son mayores a nivel subcuenca, esto debido a que en el área sujeta a CUSTF, se encontraron un menor número de especies. En conclusión la probabilidad de encontrar un individuo de la misma especie es mucho mayor en la subcuenca, lo que conlleva menor biodiversidad en la superficie sujeta a CUSTF, así mismo las especies en la superficie sujeta a CUSTF se encuentran bien representadas a nivel subcuenca. Cabe resaltar que en la superficie que abarca el proyecto y en el muestreo dentro de la subcuenca no se encontraron especies registradas en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Si bien, no se considera que el proyecto comprometa la biodiversidad florística en la subcuenca río huajapa, sin embargo, toda remoción de vegetación causa un impacto, en este caso en particular, se llevará a cabo la remoción de la vegetación en una superficie de 5.882 ha. De tal forma, con el fin de prevenir y mitigar el impacto que esta remoción de vegetación generará, se propone la conservación y restauración de un área verde de 6,177.94 m² contemplado dentro del proyecto, donde se realizarán obras de conservación de suelo (zanjas trincheras) para la captación de agua de lluvia y una reforestación para alcanzar una cobertura vegetal mayor al 75%. Con el fin de que las medidas de prevención y mitigación resulten exitosas, se llevará a cabo su seguimiento por un periodo correspondiente a 5 años para reforestación y 3 años para obras de conservación de suelo y agua después de haber concluido la ejecución del proyecto.

Se ejecutarán obras de conservación de suelo, que corresponde a 155 zanjas trincheras en la superficie de 6,177.94 m². Con lo anterior se pretende favorecer el impacto de la erosión y dejar el suelo en condiciones cercanas a las naturales antes de ejecutar el proyecto, por lo que el impacto en el suelo será de manera temporal. En cuanto al rescate y reubicación de vegetación, se creará un programa dirigido principalmente a las especies de mayor valor de importancia ecológica que coinciden con un valor mayor de uso en la región. Se realizará sobre 206 individuos que son susceptibles al banqueo y cumplen las características de menos de 1 m de altura, jóvenes y en buenas condiciones de sanidad, para posteriormente reubicarlos en las áreas propuestas con una superficie 6,177.94 metros cuadrados, con similitud de condiciones biofísicas y de esta forma asegurar la sobrevivencia de los individuos. Enseguida se presentan los individuos por especie sujetas a rescate y reubicación:

NO.	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	NUM. IND.
1	*Acacia cochliacantha*	Cubata	10
2	*Acacia farnesiana*	Huizache	10
3	*Bursera aptera*	Cuajiote amarillo	10
4	*Bursera fagaroides*	Cuajiote verde	10
5	*Eysenhardtia polystachya*	Palo dulce	10
6	*Fraxinus excelsior*	Fresno	30
7	*Haematoxylum brasiletto*	Azulillo	10
8	*Heliocarpus americanus*	Jonote	10
9	*Ipomoea wolcottiana*	Cazahuate	10
10	*Leucaena esculenta*	Guaje	10
11	*Nectandra oppositifolia*	Laurelillo	10
12	*Tecoma stans*	Tecoma amarilla	10
13	*Ulmus sp*	Olmo	10
14	*Brahea dulcis*	Palma	36
15	*Dodonaea viscosa*	Chapulixtle	10
16	*Montanoa tomentosa*	Acahuite	10
	Total		206

Respecto a la fauna silvestre:

Se realizó un muestreo de fauna en la subcuenca río huajapa y en el área sujeta a cambio de uso de suelo, a partir de los registros obtenidos en dichos muestreos se realizó el cálculo de los índices de diversidad de Shannon y de Simpson. El primero indica la equidad existente en la estructura de la comunidad, mientras que el segundo indica la dominancia en la comunidad, dicho lo anterior, los valores de estos índices se comportan de manera inversamente proporcional. A continuación se muestran los valores de estos índices obtenidos para cada uno de los grupos faunísticos muestreados. El grupo faunístico de aves, registró mayor cantidad de individuos y de especies en la subcuenca en comparación con el área sujeta a cambio de uso de suelo, se registraron 74 y 45 especies respectivamente.

Respecto a la abundacia relativa en aves, en la subcuenca, las especies más abundantes son *Passer domesticus, Quiscalus mexicanus, Molothrus aeneus y Turdus rufopalliatus;* mientras que en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo están *Molothrus aeneus, Quiscalus mexicanus, Polioptila caerulea.* Se puede observar mayor abundancia a nivel subcuenca por lo que hay más representatividad de cada especie fuera del proyecto, el índice de diversidad de Shannon y Simpson para aves a nivel subcuenca es de 4.029 y 0.024 respectivamente; mientras que en el área del proyecto es de 3.643 y 0.030 correspondientemente.

Para este grupo se observan valores con menor diferencia entre la subcuenca y el área sujeta a CUSTF para el índice de Shannon, aunque al igual que en los otros grupos faunísticos, el valor es mayor para el contexto hidrológico forestal. En cuanto al índice de Simpson, este se comporta de manera similar a los otros grupos, pues refleja baja dominancia en el sistema ambiental, por lo tanto, no se compromete la biodiversidad.

A nivel subcuenca se encontró que existen las especies de *Aimophila rufescens, Amazilia violiceps, Bubo virginianus, Campylorhynchus jocosus, Caracara cheriway, Catherpes mexicanus, Chlorostilbon auriceps, Contopus pertinax, Contopus sordidulus, Empidonax hammondii, Euphonia elegantissima, Falco columbarius, Hirundo rustica, Icterus gálbula, Icterus spurius, Lanius ludovicianus, Melanerpes chrysogenys, Melanotis caerulescens, Mimus polyglottos, Mniotilta varia, Molothrus ater, Myiozetetes similis, Pachyramphus aglaiae, Passerina ciris, Passerina cyanea, Piranga rubra, Spinus psaltria, Troglodytes aedon y Vireo gilvus* mismas que no fueron encontradas en los muestreos en el área del proyecto, por consiguiente, no se ponen en riesgo. En el área del proyecto y a nivel subcuenca no se detectaron especies de aves catalogas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El grupo de mamíferos, se registró mayor cantidad de individuos y de especies en la subcuenca en relación a la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, se registraron 15 y 10 especies correspondientemente. Índices de diversidad de Shannon y Simpson para mamíferos en la subcuenca y la superficie sujeta a CUSTF.

En relación a la abundacia relativa en mamíferos, en la subcuenca, las especies más abundantes son *Artibeus jamaicensis, Artibeus lituratus, Dermanura phaeotis y Artibeus hirsutus* y en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo están *Artibeus lituratus, Sylvilagus cunicularius y Artibeus hirsutus.* De igual forma, para mamíferos, se puede observar la mayor abundancia a nivel subcuenca por lo que hay más representatividad de cada especie fuera del predio, el índice de diversidad de Shannon para mamíferos a nivel subcuenca es de 2.515 mientras que a nivel predio es de 2.176, por consiguiente se demuestra que no se compromete la biodiversidad de mamíferos en el proyecto.

A nivel subcuenca se encontró que existen las especies de *Canis latrans, Dermanura phaeotis,*

Glossophaga leachii, Procyon lotor y *Sturnira ludovici;* y estas especies no se reportan avistamientos y no fueron encontradas en los muestreos en el área del proyecto, por lo que no quedan comprometidas en el proyecto. En el área del proyecto y a nivel subcuenca no se detectaron especies de mamífeeros catalogas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En el grupo de reptiles, se reconoció mayor cantidad de individuos y de especies en la subcuenca en relación a la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, se registraron 14 y 8 especies respectivamente. Acorde con la abundacia relativa en reptiles, en la subcuenca, las especies más abundantes son *Aspidoscelis deppi, Drymarchon melanurus, Phrynosoma asio y Artibeus hirsutus* y en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo están *Sceloporus ochoterenae, Phrynosoma asio, Sceloporus horridus y Sceloporus siniferus.*

En reptiles se puede observar que para cada especie existe mayor representatividad a nivel de la subcuenca que a nivel del predio, el índice de Shannon para reptiles a nivel subcuenca es de 2.582 y en el predio es de 1.992, con esto se demuestra la mayor biodiversidad a nivel subcuenca y que no se compromete con la ejecución del proyecto. En la subcuenca se encontró que existen las especies de *Aspidoscelis deppi, Drymarchon melanurus, Leptodeira maculata, Oxybelis aeneus, Salvadora mexicana y Sceloporus utiformis;* mismas que no fueron encontradas en los muestreos en el área del proyecto, por consiguiente, no se ponen en peligro.

A nivel de subcuenca, se registraron cinco especies de fauna ubicadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que corresponden a *Aspidoscelis communis* (higuera), *Leptodeira maculata* (ranera común), *Phrynosoma asio* (camaleón) y *Salvadora mexicana* (culebra-parchada mexicana) como sujetas a protección especial (Pr) y *Ctenosaura pectinata* (iguana negra) en la categoría de Amenazada (A). En el área del proyecto se detectaron tres especies de fauna catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que corresponden a *Aspidoscelis communis* (higuera) y *Phrynosoma asio* (camaleón) como sujetas a protección especial (Pr) y *Ctenosaura pectinata* (iguana negra) en la categoría de Amenazada (A). De acuerdo con el programa de rescate y reubicación de fauna, para las especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 se pondrá especial interés; para este grupo de fauna con mayor riesgo, se tendrá precaución de no afectar sus poblaciones, ya que algunas, además de ser especies ubicadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, dos de éstas son especies endémicas de México o de la Sierra Madre del Sur. En anfibios, se reconoció igual cantidad de individuos y de especies en la subcuenca y en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, se registraron 2 especies (Cuadro 23). Índices de diversidad de Shannon y Simpson para anfibios en la subcuenca y la superficie sujeta a CUSTF.

Para cada especie existe equivalente representatividad a nivel subcuenca y predio, por lo tanto se demuestra semejante biodiversidad a nivel subcuenca y que no se compromete con la ejecución del proyecto.

De forma general, se observa que las especies encontradas en al área sujeta a CUS, se encuentran bien representadas en la subcuenca, por lo que se considera que el proyecto denominado "Colonia Las Lomas" no compromete la biodiversidad en el área de estudio. Asimismo, se considera importante mencionar que no se observaron sitios de anidación de alguna especie, por lo que se considera que el proyecto no interferirá de manera considerable con las actividades reproductivas de las especies registradas. Con base a la información de los muestreos se puede determinar que la estructura de las comunidades en todo el contexto hidrológico forestal es mayor que en el área donde se pretende llevar a cabo el CUSTF. Los grupos de reptiles, mamíferos y anfibios presentan mayor equidad que dominancia, lo que indica que cada grupo están representadas por un conjunto equitativo de individuos.

Medidas de mitigación para la fauna:

Si bien el CUSTF, privará a la fauna del uso de estos 58,822 m² como hábitat natural, se contempla la ejecución de una serie de medidas de mitigación, tales como el desmonte de manera paulatina con el fin de permitir que la fauna se desplace por sus propios medios a otros sitios, también para el grupo de fauna con mayor riesgo, se tendrá precaución de no afectar sus poblaciones por medio de acciones de rescate y reubicación de especies como ya se ha mencionado, se colocarán letreros alusivos al respeto de la integridad física de la fauna por parte de los empleados que laboren en las actividades de CUSTF.

Por su parte, el encargado de la obra deberá verificar que esta medida se cumpla en tiempo y forma, asimismo, quien sea sorprendido provocando daño físico a un ejemplar de fauna silvestre será consignado a las autoridades correspondientes. También se implementará un programa de rescate y protección de fauna silvestre, dando prioridad a aquellas que se encuentran clasificadas en categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Por otro lado, el personal contratado en las diferentes etapas de proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y clausura) deberá ser concientizado de los daños que pueden ocasionar y de las sanciones a las que pueden ser acreedores en caso de realizar una acción nociva en contra de uno o más ejemplares de fauna silvestre, para ello el encargado de la obra o en su caso el encargado de la operación o clausura del sitio, programará actividades como talleres y la colocación de señalizaciones alusivas al respeto de la fauna. También, se considera que las especies que fueron identificadas en el área sujeta a CUSTF, tienen representación en el ecosistema que se afectará con la ejecución del proyecto en comento. La afectación a la biodiversidad de fauna será al mínimo pues se pretende llevar a cabo la reubicación de individuos en el área del proyecto.

Con base a la información anterior, se considera que el CUSTF en los 5.8822 hectáreas en donde se pretende llevar a cabo el proyecto denominado Colonia Las Lomas, no compromete la biodiversidad de la zona, puesto que las especies que se encuentran en esta superficie están bien representadas dentro del contexto hidrológico forestal.

Aunado a ello, se contemplan medidas de mitigación ante las afectaciones que las actividades de CUSTF pudiesen causar a las poblaciones de fauna silvestre. Estas medidas contemplan llevar a cabo de forma paulatina las actividades de desmonte y despalme, con el fin de permitir la movilización de los ejemplares de fauna hacia sitios de conservación y la implementación de un programa de rescate y protección y reubicación de fauna, programas de concientización al personal de trabajo así como aclaración de las sanciones a las que pueden ser acreedor en caso de realizar una acción nociva en contra de uno o más ejemplares de fauna silvestre y se colocará señalamiento alusivo al cuidado y respeto a la fauna silvestre.

Para los grupos más susceptibles, se implementará un Programa de Rescate y Reubicación de ejemplares que pudieran tener interacciones con las actividades de derribo forestal, el cual estará dirigido a las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Este programa deberá efectuarse previo a las actividades de preparación del sitio y construcción de las obras. De forma general, se observa que las especies encontradas en al área sujeta a CUSTF, se encuentran bien representadas en la subcuenca, por lo que se considera que el establecimiento del proyecto denominado "Colonia Las Lomas", no compromete la biodiversidad en el área de estudio.

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:

La principal unidad de suelo del predio de estudio de acuerdo a la clasificación del INEGI es Litosol, asociado a Rendzina y Luvisol órtico. Para la estimación de erosión se utilizó la Ecuación Universal de Perdida de Suelo (EUPS), para calcular la erosión actual del área de estudio fueron considerados los valores de R que depende básicamente de la precipitación y que al aplicar la ecuación correspondiente para la zona adquiere un valor de 2,213.2245, el factor K estimado de acuerdo al tipo de suelo arcillo arenoso adquiere valor de 0.013, el factor LS que depende de las condiciones de topografía del predio (pendiente y distancia) en el área de estudio adquiere valor de 5.93, el factor C considerando que en el terreno existe una buena cobertura de suelo el valor sería de 0.01 y el factor P que se refiere a las prácticas de conservación tomando un valor de 1 debido que actualmente no hay prácticas de conservación. La multiplicación de todos estos factores nos indican que la erosión actual es de 1.7062 ton/ha/año, lo que corresponde a 10.0362 ton/año en 58,822 m² superficie sujeta a cambio de uso de suelo.

Para conocer la erosión que se generará por el cambio de uso de suelo se multiplicaron los factores R K y LS con valores igual a los antes descritos, en tanto que el valor del factor C se modifica por 1 debido a que ya que no habrá cubierta vegetal. El factor P adquiere un valor de 1 que nos indica que no hay prácticas de conservación. Con cambio de uso de suelo la erosión potencial de la superficie es de 183.7419 ton/ha/año, lo que corresponde a 1,080.8066 ton/año en la superficie de 58,822 m². De acuerdo con los cálculos de estimación de erosión realizados, se determinó que actualmente la erosión actual es igual a 1.7062 ton/ha/año y con el cambio de uso de suelo propuesto provocará la erosión potencial de 1,080.8066 ton/año en los 58,822 m² y en seguida de la ejecución del proyecto, con la conservación y restauración de un área verde de 6,177.94 m², donde se realizará una reforestación para alcanzar una cobertura vegetal mayor al 75% y se ejecutarán obras de conservación de suelo, promoverá devolver a la erosión en 1.7062 ton/ha/año como anteriormente se encontraba, por lo que el impacto será de manera temporal para después restablecerse a sus valores originales en la medida de lo posible, con lo que se asegura revertir el impacto generado y asegurar la estabilidad de los ecosistemas.

Medidas de mitigación:

Para compensar y evitar que el proyecto provoque la erosión del suelo una vez terminado el proyecto, se propone la conservación y restauración de un área verde de 6,177.94 m², donde se realizarán obras de conservación de suelo (zanjas trincheras) para la captación de agua de lluvia y una reforestación para alcanzar una cobertura vegetal mayor al 75%. Por lo tanto, se calcula que la erosión potencial disminuirá y que su valor será cercano a las 1.7062 ton/año que se tiene actualmente antes de iniciar el proyecto. Esto debido que C toma valor de 0.10 considerando que la protección en relación a la cobertura de suelo es baja y que el factor P tiene un valor de 0.15 por las zanjas trincheras. En esta respectiva, realizando los cálculos de acuerdo a la ecuación utilizada, con estos valores se evita la erosión o perdida de suelo alrededor de 2.7561 ton/ha/año, por lo que la superficie que se pretende conservar y restaurar de 6,177.94 m² se tiene una estimación de 1.7027 ton /año. Para la reforestación se pretende utilizar especies que naturalmente se encontraban en el sitio, se propone utilizar especies de

selva baja caducifolia y especies de alto valor ecológico, se utilizarán 206 plantas y se ejecutarán obras de conservación de suelo, estimadas hasta este momento 155 zanjas trincheras en la superficie de 6,177.94 m².

Además se contemplan las siguientes medidas:

*Se utilizarán áreas propicias para el depósito del suelo extraído, con el fin de evitar el arrastre de sedimentos.

*Se restringirá el desmonte y despalme a las áreas estrictamente necesarias para la construcción de brechas y/o calles de acceso en el proyecto.

*La remoción de la vegetación se hará de tal forma que se evite la formación de canalillos que pudieran provocar erosión eólica e hídrica, en algunos casos se harán canalillos de desviación de escurrimientos a fin de suavizar su velocidad.

*Se optará por destinar parte del material vegetal extraído de los desmontes a áreas aledañas donde no exista cobertura vegetal a fin de reducir la erosión en esos sitios.

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:

Con base en los datos de precipitación media anual de las estaciones climatológicas cercanas al área del proyecto (12105 Zumpango del Rio, 12031 Chichihualco y 12186 Huitziltepec); por parte de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la precipitación media anual de la zona es de 793.3 mm y de acuerdo con el Capítulo IV en el apartado de Hidrología, la estimación del volumen de escurrimiento medio anual es de 6,719.54 m³ debido que se encuentra en una cobertura vegetal promedio del 70% y un tipo de suelo tipo C; y el volumen de infiltración es de 26.299 mm en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo. En condiciones actuales en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo (58822 m²), la precipitación es igual a 46,663.4 m³, la evapotranspiración de 38,397.0 m³ y el escurrimiento de 6,719.54 m³, por lo tanto, para la estimación del volumen de infiltración es igual a la precipitación, restándole la evapotranspiración y escurrimiento, dando un resultado de 1,546.9 m 3 de infiltración. Consecuentemente se tiene que el cambio de uso de suelo interferirá con la infiltración de 1,546.9 m³. Como medidas para evitar la disminución de la infiltración se propone la conservación y restauración de un área verde de 6,177.94 m², donde se realizarán obras de conservación de suelo (zanjas trincheras) para la captación de agua de lluvia y una reforestación complementaria para alcanzar una cobertura vegetal mayor al 75%. En este panorama el coeficiente de escurrimiento es de 0.07 en tipo de suelo A, donde se precipitan 4,900.9 m³, evapotranspiran 4,032.7 m³ y escurren -0.034 m³, por lo que la infiltración será de 868.234 m³.

En conclusión, se asume que el cambio de uso de suelo en los 58,822 m² para el

establecimiento del proyecto, con las medidas de prevención y mitigación interferirán con la captación de 1,546.9 m³, aunado a esto se propone llevar a cabo actividades de conservación y restauración de un área verde en 6,177.94 m2 que favorecerá con la captación de 868.234 m³. Por lo tanto, el cambio de uso de suelo para el establecimiento del proyecto denominado Colonia Las Lomas, con la ejecución de obras de conservación de suelo (zanjas trincheras) para la captación de agua de lluvia y la reforestación complementaria para alcanzar una cobertura vegetal mayor al 75% contribuirán con la infiltración para incrementarla a 1,546.9 m³, por lo que se considera que el proyecto no provocará la disminución en la infiltración del agua. Por otra parte, no se han encontrado cauces, corrientes y cuerpos de agua de carácter temporal o permanente que pudieran verse afectados con el desarrollo del proyecto. Del mismo modo, se manifiesta que el proyecto no contribuye en la disminución del agua en calidad y cantidad, debido a que la capacidad del predio para la captación de agua de lluvia no se verá modificada, con la diferencia que en algunas partes del predio ya no habrá infiltración debido al sellamiento producto de la obra. Sin embargo, con las medidas de mitigación antes mencionadas, se concluye que el proyecto no creará efectos negativos al ecosistema.

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:

De acuerdo con el análisis financiero que se presenta en la justificación económica en el presente capítulo, la inversión inicial total estimada para llevar a cabo el proyecto denominado Colonia Las Lomas es de $ 3, 526,750.00 (Tres millones quinientos veintiséis mil setecientos cincuenta pesos 00/100 MN), cantidad que es mayor al valor económico estimado de los recursos naturales en el área del proyecto. La estimación del valor económico de los recursos biológicos forestales en el área del proyecto arrojan una suma total de $ 477,507.41 (Cuatrocientos setenta y siete mil quinientos siete pesos 41/100 MN). La derrama económica que se presente en la zona del proyecto beneficiará de dos formas a los pobladores de la zona. De manera directa porque se generarán empleos para la realización de las actividades contempladas en el proyecto de acondicionamiento de los lotes, e indirectamente porque se requerirán diversos servicios para los trabajadores, tales como alimentación, hospedaje, entre otros. Durante el desarrollo del proyecto, se tiene que los empleos directos que se generarán serán para 15 personas por aproximadamente seis meses. Considerando que el valor económico de los recursos biológicos directos e indirectos de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo representa el 13.5% de la derrama económica por la inversión del proyecto y que éste generará 15 empleos temporales, se puede confirmar que el proyecto "Colonia Las Lomas" contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de la población, específicamente en la zona de la cuidad de Zumpango del Río, Eduardo Neri, Guerrero. Dicho lo anterior se concluye que el proyecto será más productivo a largo plazo puesto que la inversión estimada para la realización del proyecto es de $ 3, 526,750.00 (Tres millones quinientos veintiséis mil setecientos cincuenta pesos 00/100 MN).

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.- Después de haber revisado y analizado previamente la solicitud y sus anexos de autorización para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, los integrantes del Comité de Opinión de Programas de Manejo Forestal y de Suelos, dependiente del Consejo Estatal Forestal, emitieron su opinión favorable para que la delegación resuelva la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado Colonia Las Lomas, municipio de Eduardo Neri, Estado de Guerrero.

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 la presente autorización el Programa de Rescate y Reubicación propuesto, con mismo número de oficio y fecha.

El Ordenamiento Ecológico ha sido definido por el artículo 3o fracción XXIII de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente como:

Instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. En otras palabras, la función fundamental del ordenamiento ecológico es promover la transición al desarrollo y frenar

los procesos de deterioro de los ecosistemas mediante el reordenamiento espacial del aprovechamiento de los recursos, las actividades productivas, la infraestructura y el desarrollo urbano. La base conceptual del Ordenamiento Ecológico parte de que la ordenación del territorio depende de la proyección en el espacio de las políticas social, cultural, ambiental y económica de los sectores hegemónicos de la Sociedad. El estilo de desarrollo determina, por tanto, el modelo territorial. Por consiguiente, al modificar los propósitos, mediante la aplicación de políticas públicas construidas con una racionalidad específica, basada en la satisfacción de las necesidades de la población y no en la búsqueda de ganancia, se puede modificar la función y estructura del territorio garantizando la transición hacía la sostenibilidad, la eliminación de la pobreza y el mantenimiento de la integridad de los sistemas socioambientales. En cuanto al Plan de desarrollo urbano, el municipio de Eduardo Neri, no cuenta con ello, por lo que no existe vinculación en este rubro.

III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° 132.SGPARN.UARRN.1035/2016 de fecha 04 de agosto de 2016, 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 **$421,264.75 (cuatrocientos veintiun mil doscientos sesenta y cuatro pesos 75/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 22.94 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Guerrero.

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 DE FOLIO 1313 de fecha 23 de agosto de 2016, recibido en esta Delegación Federal el 23 de agosto de 2016, C. RAMIRO SANDOVAL VALADEZ Y MARÍA DEL ROCÍO NÁJERA MORENO, en su carácter de COPROPIETARIOS DEL PREDIO "LAS AMARILLAS", Y PROMOVENTES DEL PROYECTO "COLONIA LAS LOMAS", presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **$ 421,264.75 (cuatrocientos veintiun mil doscientos sesenta y cuatro pesos 75/100 M.N.),** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 22.94 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Guerrero.

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 fraccion 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 5.8822 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado ***Colonia Las Lomas***, con ubicación en el o los municipio(s) de Eduardo Neri en el estado de Guerrero, promovido por C. RAMIRO SANDOVAL VALADEZ Y MARÍA DEL ROCÍO NÁJERA MORENO.

en su carácter de COPROPIETARIOS DEL PREDIO "LAS AMARILLAS", Y PROMOVENTES DEL PROYECTO "COLONIA LAS LOMAS", bajo los siguientes:

TERMINOS

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

POLÍGONO: lote 2

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	443173.22	1947616.94
2	443398.43	1947527.11
3	443395.4	1947515.12
4	443383.44	1947471.79
5	443366.6	1947422.63
6	443359.79	1947402.21
7	443338.09	1947335.13
8	443157.39	1947421.79
9	443138.21	1947585.15
10	443154.28	1947577.45

POLÍGONO: l3

VERTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	443029.52	1947603.27
2	443083.62	1947577.33
3	443080.45	1947570.72
4	443111.5	1947555.82
5	443125.41	1947437.13
6	443036.77	1947479.65
7	442982.67	1947505.59

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: Colonia Las Lomas

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-12-075-CLO-001/16

ESPECIE	N° DE IND	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Acacia farnesiana	802	20.804	Metros cúbicos v.t.a.
Neobuxbaumia mezcalaensis	53	4.797	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera copallifera	267	9.03	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera simaruba	642	9.728	Metros cúbicos v.t.a.
Haematoxylum brasiletto	348	11.473	Metros cúbicos v.t.a.
Lysiloma acapulcense	214	11.057	Metros cúbicos v.t.a.

Nectandra ambigens	1337	19.874	Metros cúbicos v.t.a.
Tecoma stans	267	7.171	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera fagaroides	1	18.997	Metros cúbicos v.t.a.
Vitex mollis	107	9.072	Metros cúbicos v.t.a.
Ulmus sp.	455	11.091	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia pennatula	668	12.719	Metros cúbicos v.t.a.
Ipomoea wolcottiana	963	23.204	Metros cúbicos v.t.a.
Leucaena esculenta	642	15.02	Metros cúbicos v.t.a.
Heliocarpus americanus	508	13.87	Metros cúbicos v.t.a.
Spondias purpurea	53	3.669	Metros cúbicos v.t.a.
Rhus virens	80	5.945	Metros cúbicos v.t.a.
Acacia cochliacantha	428	10.081	Metros cúbicos v.t.a.
Eysenhardtia polystachya	321	15.607	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera aptera	214	7.601	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera biflora	535	14.801	Metros cúbicos v.t.a.
Fraxinus excelsior	2807	17.079	Metros cúbicos v.t.a.

III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.

IV. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentar la fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.

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. 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 y flora silvestre que se encuentre 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 incluirá en los informes periódicos.

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 vegeteción 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. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá de 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 el predio especies con categorías de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.

VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente resolutivo.

IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.

X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.

XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.

XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.

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 inicial, trimestral 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 Guerrero 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 seis meses, por otro lado se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto para los cuales se cosidera un plazo de 5 años hasta considerarse la vegetación ya establecida.

XIX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

I. El C. RAMIRO SANDOVAL VALADEZ, será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Guerrero, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.

II. El C. RAMIRO SANDOVAL VALADEZ, 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 Guerrero, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico

justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.

IV. El C. RAMIRO SANDOVAL VALADEZ, es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.

V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.

VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a C. RAMIRO SANDOVAL VALADEZ Y MARÍA DEL ROCÍO NÁJERA MORENO, en su carácter de COPROPIETARIOS DEL PREDIO "LAS AMARILLAS", Y PROMOVENTES DEL PROYECTO "COLONIA LAS LOMAS", la presente resolución del proyecto denominado **Colonia Las Lomas,** con ubicación en el o los municipio(s) de Eduardo Neri en el estado de Guerrero, 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

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
DELEGACIÓN FEDERAL
GUERRERO

M.V.Z. MARTÍN VARGAS PRIETO

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

C.c.e.p. C.c.p.- Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa. Director General de Gestión Forestal y de Suelos.
C.c.p.- Lic. Miguel Ángel Espinosa Luna. Encargado de Asuntos de Gestión y Supervisión de Delegaciones.- miguel.luna@semarnat.gob.mx
C.c.p.- Lic. Marisela Ruiz Massieu. Delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. mruiz@profepa.gob.mx
C.c.p.- Ing. Armando Sánchez Gómez. Subdelegado de Gestión de la Delegación Federal. armando.sanchez@guerrero.semarnat.gob.mx
C.c.p.- Expediente.

MVP/ASG/NCG/MLL/OBG

ACUSE DE RECIBO
NOMBRE: Adilene García Gutiérrez
FECHA: 07/Sep/2016
FIRMA:

Asunto: Programa de rescate y reubicación de especies de flora del proyecto: Colonia Las Lomas.

Chilpancingo de los Bravo, Gro., agosto 30, 2016.

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA DEL PROYECTO DENOMINADO "COLONIA LAS LOMAS" UBICADO EN EL MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, ESTADO DE GUERRERO.

I. INTRODUCCIÓN.

El presente documento describe en forma detallada la metodología que se implementará para llevar a cabo el Programa de Rescate y Reubicación de especies de Flora y Fauna silvestre, en su caso, de interés ecológico y en especial las enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, del Proyecto "Colonia Las Lomas", a localizarse en el Municipio de Eduardo Neri, Guerrero, con la finalidad someterlo a consideración de las autoridades ambientales. En él se establece una metodología que permitirá ejecutar dicho rescate de manera apropiada, ocasionando el menor daño posible y asegurando la efectividad de las acciones emprendidas.

La superficie a afectarse por las obras de construcción corresponde a 58,822 metros cuadrados e implicaría la remoción de la vegetación nativa, y clasificada como vegetación primaria de selva baja caducifolia en buen estado de conservación.

Con la ejecución de dicho Programa se pretende dar cumplimiento a lo señalado por la autoridad ambiental competente en cuanto a implementar medidas de protección para las especies de flora y fauna registradas en el área del proyecto, con mayor énfasis en aquellas especies que se encuentren bajo alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010. En términos generales, las medidas de protección que contempla este Programa estarán enfocadas a ahuyentar, rescatar y liberar a la fauna presente dentro del AP, movilizándolos a un área previamente definida con condiciones similares; y extraer y trasplantar en un área predefinida, a todos aquellos ejemplares de flora señalados que se encuentren en las distintas áreas de intervención del proyecto.

II. OBJETIVOS:

a. General

Dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 117, cuarto párrafo de la Ley General de Desarrollo-Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, en cuanto al rescate y reubicación de la vegetación que será afectada por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto "Colonia Las Lomas", mediante el rescate y reubicación de los individuos seleccionados que se proponen, además de

las labores de reforestación que se mencionan en este documento, proporcionándoles las condiciones y cuidados apropiados para su óptimo desarrollo.

b. Específicos

- ✓ Establecer las condiciones, técnicas y actividades de liberación de la flora y fauna establecida en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, por medio de la identificación y desarrollo de métodos adecuados para el rescate y reubicación de los individuos.

- ✓ Desarrollar los métodos adecuados para el trasplante de la flora, poniendo especial énfasis en las especies consideradas de alto valor de índice de importancia ecológica para los ecosistemas locales, de usos locales conocidos y endémicos.

- ✓ Trasladar individuos con posibilidades de sobrevivencia al trasplante y reubicación; se seleccionarán preferentemente individuos sanos no mayor a un metro de altura, que permitan perpetuar las poblaciones que serán afectadas por el Proyecto.

- ✓ Reubicar e Implementar técnicas de captura y manejo encaminadas a evitar el daño y/o estrés de los organismos de especies de fauna silvestre que pudieran verse afectadas por el desarrollo de las actividades u obras específicas diseñadas para el desarrollo del Proyecto. Poniendo especial énfasis en aquellas enlistadas bajo alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

- ✓ Capturar las especies de baja movilidad, aquellas cuyo hábitat o distribución sea restringido y aquellos que en época de cría o anidación no puedan desplazarse o que presentan resistencia al retiro por sí mismas.

- ✓ Identificar y verificar que los sitios de reubicación reúnan condiciones ambientales equivalentes al área del proyecto donde fueron rescatados y realizar las liberaciones evitando en la medida de lo posible la sobrecarga, los cuales deben ser aledañas y similares al hábitat original.

- ✓ Conocer las áreas donde se estén resguardando los organismos y en la medida de lo posible, resguardar estas zonas, con indicaciones de protección y vigilancia.

- ✓ Concientizar a los trabajadores del Proyecto para que puedan identificar las especies.

III. CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN:

El presente programa está diseñado principalmente para el rescate y reubicación de especies reportadas en el área del proyecto correspondiente a vegetación de selva baja caducifolia, particularmente, las que se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, y es aplicable a la zona donde se desarrollarán las actividades del proyecto que ocasionen afectación a la flora y fauna.

IV. ESTIMACIÓN DE POBLACIÓN Y METAS POR ESTRATO:

El programa de rescate, reubicación de flora silvestre, se enfocará al rescate de 206 individuos componentes de especies nativas del tipo de vegetación en mención, los cuales serán reubicados en una superficie determinada y cuya ubicación se muestra más adelante. La superficie total de dichos polígonos será de 6,177.94 metros cuadrados.

En cuanto a las obras de conservación de suelo y captación de agua que se realizarán en los polígonos propuestos además del rescate y reubicación es la construcción de 155 zanjas trinchera.

A continuación se presentan las especies sujetas a rescate y reubicación de flora.

Cuadro 1.- Especies de flora sujetas a rescate y reubicación en la ejecución del programa.

NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚM. IND.
1	*Acacia cochliacantha*	Cubata	20
2	*Bursera fagaroides*	Cuajiote verde	20
3	*Fraxinus excelsior*	Fresno	50
4	*Haematoxylum brasiletto*	Azulillo	20
6	*Leucaena esculenta*	Guaje	20

Asunto: Programa de rescate y reubicación de especies de flora del proyecto: Colonia Las Lomas.

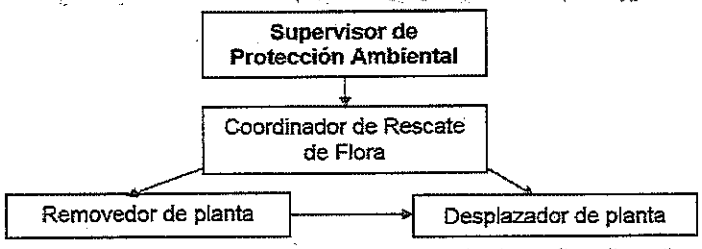
Chilpancingo de los Bravo, Gro., agosto 30, 2016.

NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NÚM. IND.
8	*Tecoma stans*	Tecoma amarilla	10
10	*Braea dulcis*	Palma	56
11	*Dodonaea viscosa*	Chapulixtle	10
	Total		**206**

V. MATERIALES Y MÉTODOS.

Se estima que una cuadrilla es suficiente para el rescate de la flora en el periodo del proyecto.

Se ha planteado la siguiente estructura básica:



5.1. Removedor de planta: Se requiere que el "removedor" de plantas sea una persona con mayor resistencia física y a la vez sea escrupulosa en su proceder, ya que el retiro de la planta requiere del mayor cuidado posible al remover raíces y minimizar cualquier posible daño a los tallos.

Es el encargado de limpiar el área para acceder a los individuos que serán rescatados, extraer del suelo a las plantas que han de ser rescatadas. Esta actividad se realiza con palas, picos, azadas y barretas, de acuerdo a las dimensiones de los ejemplares. Esta es una de las tareas más arduas y que debe hacerse con cuidado de no dañar las raíces y parte subterránea de la planta así como tampoco lesionar el tallo, pues de eso depende en gran medida la subsistencia de los ejemplares.

5.2. Desplazador de planta: El desplazador de plantas deberá de ser una persona que posee la suficiente fuerza física para cargar las plantas preparadas por el o el removedor.

Una vez que las plantas han sido sacadas de la tierra, estas deben trasladarse a un sitio seguro a resguardo del calor, luz intensa y humedad. Esta actividad se realiza en cajas (si las plantas son pequeñas) o en camillas realizadas para un transporte seguro de las plantas y por su excesivo peso (si ese fuera el caso) o por la longitud de los mismos.

5.3. Recursos Materiales

- ✓ Materiales en general: Radios de banda civil para intercomunicación (1 por cuadrilla comunicado a un mando central), bitácoras o libretas de campo (1 por cada técnico), GPS (sistema de posicionamiento global), de preferencia con precisión de 5 m. Cámara fotográfica (1 por cuadrilla), brújulas, guantes de carnaza (un par por persona), gorras, sombreros o cualquier protección para el sol, ropa larga y resistente, botas de campo, vehículo para transportar material y personal, linternas y lámparas de cabeza (1 por persona)

- ✓ Materiales para personal de campo: Machetes (2), palas (2), zapapicos (1), azadones (1), barretas (1), serruchos (1), horquetas u otro utensilio para bajas ramas (2 o más, según se requieran, las cuales deben ser de distintos tamaños), camillas de mimbre, fibra natural o sintética (1), diablos o carretillas (1), cartón corrugado para envolver ramas, cal, cuchillos filosos, pinzas de panadero, pinzas entomológicas o de relojero, bobinas de lazo o piola para sujetar, listones para marcar, plumones de tinta indeleble, clinómetro, altímetro, barra de acero de 1.60 m de 1 pulgada de diámetro, pala de acero mango de madera y pico de acero mango de plástico reforzado.

VI. TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN Y TRASPLANTE:

Para la reproducción y trasplante, la metodología general a utilizar será la siguiente:

6.1. Etapa pre-rescate.

Toda vez que se ha tenido un entendimiento del proyecto, el Supervisor junto con la cuadrilla deberá decidir la clase de actividad que ha de llevarse a cabo tomando en cuenta las características del terreno como son el perfil de terreno plano e inclinado en el lugar.

IGUALDAD LABORAL entre mujeres y hombres

De acuerdo a esta circunstancia, el Supervisor de campo debe evaluar lo accidentado de la propiedad para valorar la superficie sujeta a cambio de uso de suelo, ya que el trabajo en el desplante consta principalmente de remover la vegetación justo en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo.

Previo a su remoción, cada individuo será identificado, registrando la especie, estado sanitario, altura y diámetro, sus coordenadas geográficas, la altura sobre el nivel del mar y la orientación respecto al norte geográfico de su ubicación, además de datos sobre las especies circundantes. Se tomará en cuenta el principio de rescate de individuos menores a 1 metro.

Esta estimación servirá para seleccionar el tipo y área del terreno necesario para la reintroducción. Una vez identificados los individuos de vegetación a remover, podrá seleccionarse su nueva ubicación, la cual deberá de ser también registrada, de tal forma que sea posible dar seguimiento al éxito de su trasplante. En un determinado momento, la vegetación rescatada podrá colocarse durante algún período de tiempo en casas de sombra, viveros o de ser el caso en invernaderos, de tal forma que se evite la reubicación de ejemplares enfermos.

6.2. Rescate:

El método de rescate y trasplante en general será el mismo para las especies, solo con algunas variaciones mínimas del método a utilizar tanto para la extracción como para el replante.

Para cada especie seleccionada, y de acuerdo a su fisionomía, requerimientos de sitio, se definirá la forma y las técnicas de extracción; y de acuerdo a experiencias existentes, el método óptimo en términos de seguridad de rescate.

En este sentido, se promoverá el rescate de 206 individuos menores de 1 metro de altura aproximadamente, se realizará el rescate mediante el "banqueo" el cual consiste en hacer una zanja alrededor del ejemplar con el fin de formar una bola o cepellón donde quedarán confinadas las raíces que va a llevar el árbol a su nuevo sitio. Los lados deben ir en declive, de tal manera que la parte superior sea mayor que la base. Los cortes deben hacerse con una pala recta y las raíces podadas, el cepellón quedará verticalmente en un pedestal del mismo suelo, para el siguiente paso.

Posteriormente, se aplicará la técnica de arpillado, la cual consiste en envolver el cepellón con un material que la proteja de roturas y de la desecación, como 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. En su rescate se deberá tomar en cuenta el estado de salud del individuo, que esté libre de plagas y enfermedades, que se encuentre en el estado fisiológico adecuado y que se minimice el estrés de extracción del individuo.

Cuando el rescate de especies de interés haya concluido en la superficie destinada al proyecto, el supervisor de protección ambiental deberá liberar el sitio, indicándole al responsable contratista, el permiso para el desmonte del lugar.

Los desmontes serán graduales y controlados, exponiendo menos área a los efectos erosivos y favoreciendo a la fauna local al irse desplazando gradualmente. Los trabajos de desmonte, despalme y remoción de especies serán del tipo mecánico con el uso de maquinaria destinada a tal actividad de acuerdo a la programación de actividades. Sólo en los sitios donde no sea posible el ingreso de la maquinaria, la actividad podrá ser de tipo manual.

6.3. Traslado:

Se utilizaran vehículos tipo "Pick up" o camioneta con cajuela para su traslado. Por lo tanto la cantidad de individuos por viaje será reducida, evitando así daños en las diferentes partes de la planta el peso o demasiada densidad.

El traslado de las plantas al lugar de la reforestación es una medida de especial cuidado para evitar el maltrato de las plantas con las que se va a reforestar. Se acomodarán las plantas en la caja posterior de un camión procurando conseguir un acomodo homogéneo. Una vez en movimiento el vehículo, procurar que las plantas no se muevan, por ello es necesario ajustar las plantas sin apretarlos. No se recomienda el traslado a raíz desnuda de los individuos debido a las condiciones meteorológicas del lugar.

6.4. Plantación:

- ✓ Preparación del terreno: Previo a la plantación, la metodología para la preparación del suelo para el replante consistirá en hacer cepas de diferentes dimensiones; en el conteo y selección previo que se hará de los individuos rescatables, se tomara en cuenta las dimensiones de las plantas para la elaboración de su cepa de acuerdo a su tamaño. Al igual que en el proceso de rescate en esta etapa se intervendrá lo mínimo posible el sitio de plantación. Para ello se construirán "cajetes o cepas" de plantación en forma manual, cuyas dimensiones serán mayores al volumen ocupado por la planta en su lugar original

(se recomienda al menos un 30% mayor el tamaño de la cepa a la del cepellón, y su profundidad igual o ligeramente menor a la altura de la misma). Ello con el fin de favorecer un rápido arraigamiento de los individuos a trasplantar.

La presencia de malezas o especies invasoras es muy común en sitios abandonados. Estas malezas van a presentar una dura competencia al trasplante. Existen varias técnicas para eliminar maleza. Para efectos de este tipo de áreas, se opta por el deshierbe principalmente manual, toda vez que estas superficies no son muy extensas, se cuenta con la mano de obra a través de brigadas para realizar esta práctica y no se desea alterar el sitio por fuego y la aplicación de agroquímicos. El deshierbe consistirá en eliminar con machete y otras herramientas agrícolas la plantas que cubren el terreno. Tiene como ventajas que puede ser selectivo al dejar en pie plantas que puedan tener algún beneficio en la recuperación de la vegetación o que representen un uso para los pobladores.

Para auxiliar a la cepa se ampliará el área de captación de agua por medio de bordos de tierra compactada pendiente abajo de la cepa o la construcción de curvas a nivel que comuniquen entre una cepa y otra. Si se reconoce que la pendiente limita la retención del agua, las dimensiones de las cepas se pueden modificar para hacer una cepa alargada en el sentido de las curvas a nivel o del contorno del terreno.

✓ Plantación: En la plantación por trasplante se prioriza llevar las especies hacia la superficie destinada para la reubicación, con el propósito de convertirlas en terrenos con una cobertura vegetal mayor al 75% de densidad, estructura ecosistémica similar a la que prevalecía antes de las actividades de perturbación que les dieron origen, se deberán reforestar esas áreas con las plantas rescatadas, siempre bajo la dirección y supervisión constante del Supervisor de protección Ambiental.

Cuando sea el momento de trasplante en cada cepa se aplicará suelo orgánico (se mezcla e incorpora el suelo orgánico con el suelo presente en los sitios de trasplante, fomentando la aireación, drenaje y la supervivencia de las especies trasplantadas), en las dosis señaladas por el técnico responsable.

Una vez puesta la planta en su cepa y acomodada su raíz, se empezara a vaciar con la mano cubierta por guantes de carnaza la tierra más gruesa o pedregosa, para posteriormente terminar con el suelo más fino. Con el mango de la pala o la pala invertida se le dará golpes al suelo recién vaciado, para que este presione los espacios con aire dejando al suelo lo más compacto posible; calculando que el cuello radicular del árbol quede a ras del suelo, para

prevenir un asentamiento del suelo. Ya colocado y nivelado verticalmente el tallo, agregue la tierra suelta todo alrededor sin compactarla y riegue simultáneamente si es posible para que no queden bolsas de aire.

Respecto del criterio utilizado para definir la distribución espacial de los individuos transplantados, se debe procurar hacerlo a similitud de la distribución natural observada en las áreas a plantar y de dónde fueron extraídos, por lo que no existirá un marco de plantación sistemático y ordenado.

La manipulación de los ejemplares se hará con extremo cuidado a fin de evitar el roce de las raíces con el suelo, instalándolas en su posición definitiva y construyendo un "cajete" de riego alrededor de ésta, para posteriormente aplicar un volumen de agua variable, dependiendo del tamaño de ejemplar. Luego, se tomaran datos de registro para cada organismo, como coordenadas UTM de lugar de la plantación y la fecha de trasplante. Después de cubrirlas con tierra, deberán regarse las plantas hasta saturar el suelo para que sus raíces inicien su adaptación a su nuevo ambiente. Asimismo, se aplicarán riegos de auxilio hasta lograr su completo establecimiento. El número de riegos de adaptación será variado, de acuerdo a las temperaturas del lugar (se recomienda un riego semanal) y, por razones obvias, la aplicación de riegos podrá suspenderse en temporada de lluvias.

- ✓ Monitoreo: Se sabe que, después del trasplante se presenta un periodo crítico, durante el cual las plántulas son vulnerables a los factores del ambiente y a los diversos depredadores y patógenos. La supervisión ambiental será determinante en esta actividad.

Los cuidados posteriores al trasplante, consiste básicamente en seguir proporcionando cuidados a la plantación hasta que se encuentre bien establecida y muestre crecimiento en el sitio, mediante labores como deshierbe para evitar competencia por nutrimentos, humedad y sol; control de plagas que merman su crecimiento, procurando realizar prácticas manuales o con la aplicación pertinente de un producto específico al problema a atacar; aplicación de insumos como abonos de preferencia orgánicos ya que estos suelos que estuvieron desnudos con frecuencia presentan deficiencias de nitrógeno y fósforo; riegos auxiliares para suplir la falta de agua de lluvia y el estrés por insolación; poda, en el caso de requerir un crecimiento específico o para equilibrar el desarrollo de la parte aérea con el desarrollo de la raíz, recomendable en las etapas de descanso de la planta, es decir, que no esté floreciendo, ni dando fruto, por ejemplo.

Una vez que las actividades de construcción del proyecto vayan avanzando y sea posible la repoblación de plantas mediante el trasplante, se supervisará que la

brigada de campo realice esto de la manera más conveniente para el éxito del trasplante. Para ello, se contempla la generación de una bitácora diaria de reporte, que se acumulará por mes, se analizará la información y se presentará a la autoridad en materia de cambio de uso del suelo.

Por otro lado, idealmente, el trasplante se hace posterior a la temporada de lluvias en la región, con suelo húmedo. Si esto es así, los riegos se omiten. De no cumplirse ésta condición de humedad durante el trasplante, será necesario aplicar 4 riegos en el primer mes (7 días entre ellos), para apoyar a la planta durante su etapa de adaptación, estrés y enraizamiento.

Los riegos deberán ser sobre el perímetro de la planta, evitando el contacto con el tallo para no promover la podredumbre de la planta. La mejor hora para otorgar el riego es, muy temprano por la mañana o bien, por la tarde casi al ocultarse el sol. Dado que el trasplante se hará en condiciones de sustrato similar o iguales a donde se desarrollaba originalmente el ejemplar, se evitará la aplicación de abonos artificiales.

Las dosis y la frecuencia de los riegos posteriores se definirán considerando principalmente la mantención de un contenido de humedad en el suelo que favorezca el enraizamiento y arraigamiento de los individuos plantados. Para ello, se tomará en cuenta los antecedentes de experiencias similares. Los aportes de agua sólo se mantendrán durante los tres primeros meses desde la fecha de plantación, período durante el cual la dosis y frecuencia del riego irá decreciendo paulatinamente, con el fin de favorecer la adaptación de los individuos a las características del área.

Una vez concluida la actividad de plantación se realizarán, en forma mensual y durante la duración del proyecto, los monitoreos de los ejemplares rescatados, con el fin de evaluar su respuesta al transplante. Mismos que se emitirán informes de seguimiento a las autoridades ambientales, que darán cuenta de las actividades realizadas, en cada una de las etapas contempladas en este documento.

La evaluación consiste en estimar la supervivencia, calificar el estado general de la plantación y obtener un índice de calidad de la reforestación, así como determinar las causas de muerte de las plantas y generar recomendaciones técnicas.

La supervisión de la medida consistirá en indicar si se cumplen o no los elementos de la siguiente lista de verificación, con la cual será valorada la eficacia:

- ¿Existen reportes de las actividades de rescate y reubicación realizadas?

Asunto: Programa de rescate y reubicación de especies de flora del proyecto: Colonia Las Lomas.

Chilpancingo de los Bravo, Gro., agosto 30, 2016.

- ¿Los reportes de rescate y reubicación, incluyen el número, identificación, ubicación de origen y ubicación de destino de los especímenes manipulados?.

El éxito del programa habrá de evaluarse con base al índice de supervivencia de las especies trasplantadas:

IM_02v = IvSt/IvR

Dónde:

IM_02v = Indicador de eficiencia del rescate de vegetación protegida para la Medida M-02

IvSt= Individuos de vegetación sobrevivientes en un momento determinado

IvR= Individuos de vegetación rescatados

Se sugiere que los resultados del programa sean evaluados en tres tiempos durante la vida útil del proyecto:

- Durante las labores del desmonte hasta al menos 6 meses posteriores al despalme; para evaluar el porcentaje de organismos que sobrevivieron al trasplante.
- Una vez al año durante la vida útil del proyecto para evaluar los índices de diversidad y para considerar la cobertura inicial. Y al cierre del proyecto, para corroborar que el programa ha cumplido con las metas de cobertura y diversidad.

La determinación de sobrevivencia se hará censando cada área reforestada y comparándolo con el dato inicial de individuos plantados y midiendo características como altura, longitud y cobertura para compararlas con los iniciales.

Con la ayuda de los formatos de evaluación del trasplante, y tras un año de que éste se realizó, se puede estimar el éxito de la supervivencia de los organismos trasplantados. Si el resultado de supervivencia es menor al 50% se podría considerar un volumen adicional de organismos mantenidos en vivero, para garantizar la densidad

original, ya que debido a factores de riesgo en la extracción, su mantenimiento y en el trasplante posterior, algunos organismos podrían no sobrevivir.

Se debe contar con el registro de cada una de las plantaciones que permita el seguimiento y evaluación, obteniendo información para retroalimentar el proceso de reforestación y mejorarlo constantemente. Los registros y evidencia del programa deberán estar disponibles para la elaboración de reportes a la autoridad y sujetas a verificación por las mismas instancias cuando se desee verificar las actividades en cada sitio.

VII. CRONOGRAMA

En el cronograma anual de actividades propuestas para el presente programa de rescate y reubicación será el siguiente:
El programa se contempla implementarlo durante el año 1 a 2 para rescate y reproducción y año 3 a 5 de monitoreo.

Considerando que la etapa de desmonte dura la menos 5 años se tendrá tiempo para reposición de mortalidad en caso de requerirse y se tendrá disponibilidad de fuente de germoplasma del mismo sitio d CUSET durante este periodo.

Cuadro.- Cronograma de trabajo:

	MESES (2016)						MESES (2017)					
ACTIVIDAD	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
Delimitación del área de reubicación												
Rescate de individuos de flora.												
Traslado de individuos de flora al área de reubicación.												
Marcaje de cepas dentro del área de plantación												
Apertura de cepas												

Asunto: Programa de rescate y reubicación de especies de flora del proyecto: Colonia Las Lomas.

Chilpancingo de los Bravo, Gro., agosto 30, 2016.

Reubicación de planta												
Actividades de mantenimiento en campo (deshierbe, riegos, etc.)												
Monitoreo y Sobrevivencia.												
Seguimiento												
Establecimiento de zanjas trincheras.												

VIII. ECOSISTEMA RECEPTOR.

El área seleccionada para el trasplante definitivo se ubica dentro del predio de la empresa al sur del área de explotación actual. Las características físicas del predio se describen en el capítulo IV del estudio técnico justificativo.

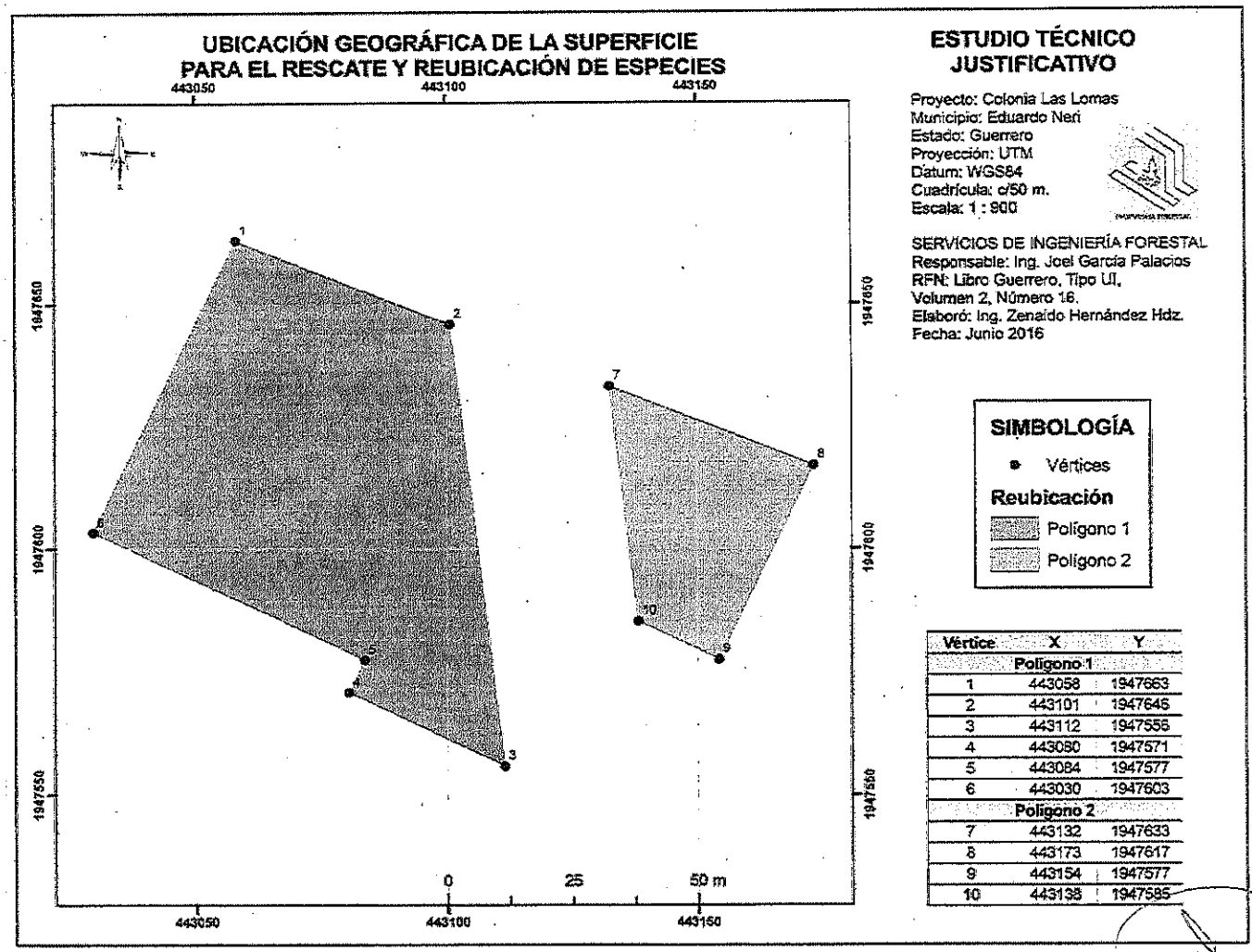
Las coordenadas del ecosistema receptor son:

Vértice	X	Y
Polígono 1		
1	443058	1947663
2	443101	1947646
3	443112	1947556
4	443080	1947571
5	443084	1947577
6	443030	1947603

Asunto: Programa de rescate y reubicación de especies de flora del proyecto: Colonia Las Lomas.

Chilpancingo de los Bravo, Gro., agosto 30, 2016.

Polígono 2		
7	443132	1947633
8	443173	1947617
9	443154	1947577
10	443138	1947585



Vértice	X	Y
Polígono 1		
1	443058	1947663
2	443101	1947645
3	443112	1947556
4	443080	1947571
5	443084	1947577
6	443030	1947603
Polígono 2		
7	443132	1947633
8	443173	1947617
9	443154	1947577
10	443138	1947585

Asunto: Programa de rescate y reubicación de especies de flora del proyecto: Colonia Las Lomas.

Chilpancingo de los Bravo, Gro., agosto 30, 2016.

IX. EVALUACIÓN Y MONITOREO.

La evaluación de los resultados de las actividades de rescate, reproducción y trasplante será a través de los siguientes indicadores.

Indicadores	Unidad	Periodicidad de medición	Valor de referencia
No de ejemplares rescatados por especie	Número	Mensual	Meta programa
No de ejemplares reproducidos por especie	Número	Mensual	Meta de programa
No de ejemplares trasplantados	Número	Mensual	Meta programa
% de mortalidad	%	Semestral	Menor al 10% total
Crecimiento en altura	cm	Semestral / anual	20 cm
Condición Sanitaria	Cualitativo	Semestral	Buena
Tipo de ecosistema receptor	Cualitativo	Semestral	Selva baja

La selección de los indicadores se realizó considerando que permitan proporcionar información de los resultados del programa de manera sencilla y clara.

Atentamente
El Delegado Federal

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. DELEGACIÓN FEDERAL GUERRERO

M.V.Z. Martín Vargas Prieto

"Por una cultura ecológica y el uso eficiente del papel, las copias de conocimiento de este asunto se remiten por vía electrónica"

C.c.p.- **Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa.** Director General de Gestión Forestal y de Suelos.
C.c.p.- **Lic. Miguel Ángel Espinosa Luna.** Encargado de Asuntos de Gestión y Supervisión de Delegaciones.- miguel.luna@semarnat.gob.mx
C.c.p.- **Lic. Marisela Ruiz Massieu.** Delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. mruiz@profepa.gob.mx
C.c.p.- **Ing. Armando Sánchez Gómez.** Subdelegado de Gestión de la Delegación Federal. armando.sanchez@guerrero.semarnat.gob.mx
C.c.p.- Expediente.

MVP/ASG/NCG/OBG