



México, Distrito Federal, 25 de Noviembre de 2015.
"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

JOSÉ EDUARDO MORALES FLORES
AUXILIAR EN EL ÁREA JURIDICA Y REPRESENTANTE LEGAL DE LA
COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 6.34 ha para el desarrollo del proyecto denominado **315 CCI Baja California VI**, ubicado en el o los municipio(s) de La Paz, en el estado de Baja California Sur.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de José Eduardo Morales Flores, en su carácter de Auxiliar en el Área Jurídica y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 6.34 ha, para el desarrollo del proyecto denominado **315 CCI Baja California VI**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de La Paz en el estado de Baja California Sur, y

RESULTANDO

I. Que mediante Formato SEMARNAT 02-001 de fecha 10 de abril de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 13 de abril de 2015, José Eduardo Morales Flores, en su carácter de Auxiliar en el Área Jurídica y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 6.34 ha, para el desarrollo del proyecto denominado **315 CCI Baja California VI**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de La Paz en el estado de Baja California Sur, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

1. Formato de solicitud COFEMER SEMARNAT 02-001.
2. Comprobante de pago de derechos por \$1,414.00 (Mil cuatrocientos catorce pesos con 00/100 M.N.).
3. Copia certificada del documento de fecha 01 de octubre de 2007, mediante el cual se acredita la personalidad jurídica del C. José Eduardo Morales Flores.
4. Copia simple de la identificación oficial del C. José Eduardo Morales Flores.
5. Dos carpetas una que contiene la información del ETJ y otra que contiene el resumen ejecutivo del proyecto, así como un disco compacto con la versión electrónica del ETJ y sus anexos.
6. Copia certificada de la Escritura Pública N°. 9784, Volumen. 333 de fecha 20 de noviembre del 2014, en la Ciudad de La Paz, en el estado de Baja California Sur, suscrita por la Lic. Beatriz Adriana Aguilera Martínez, notario público suplente número quince, cuyo titular es el Lic. Raúl Juan Mendoza Unzón, donde se hace constar el contrato de compra venta que celebran por una parte el Señor. [REDACTED] quien también ha utilizado en algunos actos jurídicos el nombre de [REDACTED] y su esposa la señora [REDACTED] la parte vendedora y por otra parte la Comisión Federal de Electricidad, representada en este acto por el Ingeniero. José Miguel Olea Castro,

ELIMINADO: Datos personales. Fundamento legal: artículos 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a Información Pública y 113 fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a Información Pública. En virtud de que contiene datos como: nombre de persona física, ya que los datos personales concernientes a una persona identificada o identificable, no estarán sujetos a temporalidad alguna y sólo podrán tener acceso a ella los titulares de la misma, sus representantes y los

Servidores Públicos facultados para ello.





quien también ha usado en otros actos jurídicos el nombre de Miguel Olea Castro. Como la parte compradora, acto realizado para el predio denominado Fracción I de terreno rustico marcado como el lote número "0017" catastralmente, de la manzana número "1-01-050", con clave catastral actual "1-01-050-0017", con una superficie de 7-68-57.469 Has, fracción que formo parte del área remanente del predio con clave catastral "1-01-050-0006", ubicado en la carretera La Paz - Pichilingue, Libramiento Santiago Ocegüera Gutiérrez kilómetro 6.28 del predio denominado Demasías del Rosario, ubicado en el municipio de La Paz, Baja California Sur.

- II. Que mediante oficio N°SGPA/DGGFS/712/1203/15 de fecha 06 de mayo de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a José Eduardo Morales Flores, en su carácter de Auxiliar en el Área Jurídica y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, 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 **315 CCI Baja California VI**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de La Paz en el estado de Baja California Sur, 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:

De la solicitud:

a) Deberá rectificar o, en su caso, ratificar el plazo solicitado para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, toda vez que en diferentes apartados del Estudio Técnico Justificativo, se presentan diferentes plazos al solicitado; en el capítulo VI se menciona que el desmonte y despalme tendrá una duración de 28 semanas, pero en el cronograma de actividades se consideran 8 meses, por otro lado en el capítulo VIII se menciona que el tiempo estimado en que se ejecutará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de 9 meses y en la solicitud establece un período de 24 meses, por lo que, en su caso, deberá presentar nuevamente el formato de solicitud SEMARNAT 02-001, debiendo corregir el numeral 20 donde deberá establecer exclusivamente el plazo requerido para las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Del Estudio Técnico Justificativo:

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

a) Con el propósito de desahogar el precepto normativo de excepción respecto a no comprometer la biodiversidad que señala el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, deberá presentar los argumentos técnicos que demuestren que las especies: Prosopis articulata, Bursera microphylla, Atamisquea emarginata, Lycium megacarpum, Pachycereus pringlei, Castelea peninsularis, Cylindropuntia cholla, Stenocercus thurberi, Caesalpinia arenosa y Mammillaria amillata, que se presentan un mayor número de individuos en la zona de cambio de uso de suelo en terrenos forestales con respecto a la microcuenca no alterarán la estructura del ecosistema en el área de análisis ó, en su caso, proponer las medidas de mitigación específicas para cada una de las especies que serán afectadas y demostrar que su eliminación por la construcción del proyecto no pondrá en riesgo su persistencia y estructura en el ecosistema.

b) Respecto a suelo, deberá considerar en la estimación de pérdida potencial por erosión hídrica y eólica de suelo en condiciones actuales, sólo la superficie del área sujeta a cambio de uso de suelo y presentar el ajuste de la diferencia en la tasa potencial de





06 de Mayo de 2015, la cual cumplió con lo requerido.

- vi. Que mediante oficio N°SGPA/DGGFS/712/1704/15 de 29 de junio de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Baja California Sur, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **315 CCI Baja California VI**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) La Paz en el estado de Baja California Sur, así como llevar a cabo la visita técnica al o los predios forestales objeto de la solicitud, en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 122 fracciones III, IV y V de su Reglamento, debiendo indicar lo siguiente:

Que la superficie, ubicación y delimitación geográfica, así como el tipo de vegetación forestal que se pretende afectar, corresponda 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 el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan a las manifestadas 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 y superficie involucrada.

Verificar que el volumen por especie de las materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, corresponda con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo. Para ello, deberá verificar al menos los siguientes sitios de muestreo y reportar a esta Dirección General la relación del número de individuos por especie y sus datos dasométricos (altura y diámetro) que se registren en campo de los Sitios 1 y 2.

Que los servicios ambientales que se verán afectados por la remoción de la vegetación forestal, correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, si hubiera incongruencias, manifestar lo necesario.

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 removerá la vegetación forestal, no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada, su ubicación geográfica y posible año de ocurrencia.

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

Si en el área donde se llevará a cabo la remoción de la vegetación forestal existen o se generarán tierras frágiles, en su caso, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.

Verificar los siguientes sitios de muestreo y reportar a esta Dirección General el número





pérdida de suelo en el predio del proyecto que deberá ser mitigada.

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

a) Presentar la base de datos en formato Excel que permita verificar los cálculos, ya que sólo presenta una tabla con los volúmenes forestales estimados.

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

a) Para el caso de erosión de suelo, deberá considerar el ajuste solicitado en el capítulo IV, de igual forma para cada medida propuesta deberá calcular su eficacia considerando la actual erosión que se presenta en la zona donde será implementadas las obras de conservación propuestas, de tal manera que en su conjunto puedan recuperar cuando menos la misma cantidad de suelo que se erosionaría por efecto del proyecto.

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

a) Ampliar la información que demuestre que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo, tomando como base el uso actual. Para tal caso deberá considerar que los beneficios económicos del proyecto deben ser mayores a largo plazo; la situación de los beneficios esperados del terreno forestal (sin CUSTF); la estimación a largo plazo con la realización del proyecto (con CUSTF); y el análisis de la relación beneficio- uso actual sin y con CUSTF, toda vez que solamente considera los beneficios por ahorro en costos de producción, por lo que en la justificación económica deberá considerar la derrama económica que generará el proyecto una vez puesto en marcha.

- III. Que mediante oficio N°AJ-CPT-RIG-00063 de fecha 01 de Junio de 2015, recibido en esta Dirección General el día 02 de Junio de 2015, José Eduardo Morales Flores en su carácter de Auxiliar en el Área Jurídica y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, solicitó una ampliación del plazo para cumplir con la entrega de la información faltante del expediente de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **315 CCI Baja California VI**, con ubicación en el o los municipio(s) La Paz en el estado de Baja California Sur.
- IV. Que mediante oficio N°SGPA/DGGFS/712/1446/15 de fecha 03 de Junio de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, otorgó a José Eduardo Morales Flores en su carácter de Auxiliar en el Área Jurídica y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, una ampliación al plazo por **ocho días hábiles** contados a partir de haberse cumplido el plazo originalmente establecido en el oficio N° SGPA/DGGFS/712/1203/15 de fecha 06 de Mayo de 2015, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con la presentación de la información faltante solicitada el trámite sería desechado.
- V. Que mediante oficio N°AJ-CPT-RIG-00066 de fecha 10 de Junio de 2015, recibido en esta Dirección General el día 15 de Junio de 2015, José Eduardo Morales Flores, en su carácter de Auxiliar en el Área Jurídica y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1203/ 15 de fecha





Los servicios ambientales que se verán afectados por la remoción de la vegetación corresponde con lo manifestado; correspondiendo similarmente con la magnitud de los impactos.

El estado de conservación es bueno la vegetación presenta 3 estratos y en zonas que posiblemente se aclararon en el pasado se observa el inicio de la sanación con el aumento de las especies pioneras, la superficie solicitada se encuentra en las zonas conurbadas de la Paz la vegetación es primaria en proceso de recuperación.

La superficie solicitada para cambio de uso de suelo no presenta indicios de haber sido afectada por incendios forestales.

Durante el recorrido no se observaron especies de flora con categoría de riesgo clasificados en la NOM-059-SEMARNAT-2010, o diferentes a las reportadas en el ETJ para el caso de fauna en la norma referida.

El sitio del proyecto se ubica en una zona con escasa pendiente por lo que no se observaron ni se generaran tierras frágiles, las medidas propuestas mitigaran la erosión hídrica del suelo en las colindancias del proyecto.

Las observaciones de abundancia en algunas de las especies herbáceas se deben a que aún estamos en la época de estiaje pero resultaron similares a la abundancia, composición y riqueza reportadas en el ETJ.

El melón coyote se observa en época de lluvia solamente; la riqueza, composición y abundancia resulto muy similar a la reportada en el ETJ.

La abundancia, riqueza y composición resulto muy similar a la reportada en el ETJ.

Las medidas de mitigación propuestas son las adecuadas para disminuir los impactos del CUSTF. Derivado de las observaciones se indica considerar los agaves y el palo San Juan en el programa de rescate y reforestación de la vegetación que se va a remover; los sitios propuestos para la implementación de las medidas de mitigación del suelo, agua y biodiversidad son apropiadas para mitigar los posibles impactos del proyecto.

Adicionalmente a las especies que se enlistan en el cuadro anterior se deberán considerar para rescate el 100% de los individuos viables (30 individuos observados) de Agave datilillo y el individuo de Palo San Juan observado reproducir con sus semillas al menos 10 individuos en las áreas a reforestar.

El rescate de reptiles se deberá realizar conforme lo indica el ETJ; sobre todo rescatando cada uno de los individuos de las especies clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que reportan para la superficie solicitada para CUSTF o los potenciales de observarse registrados en la microcuenca.

Se considera una medida adecuada la instalación de presa acomodada para retener suelo; es un tipo de obra que recomienda la CONAFOR para retener suelo y agua. Se recomienda verificar con las autoridades locales si se requiere alguna autorización o permiso por su parte.





de individuos por especie registrados en cada uno de los estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo), lo anterior con la finalidad de corroborar lo que se reporta el estudio técnico justificativo, para la microcuenca los Sitios 1, 2 y 3; para el área sujeta a cambio de uso de suelo los Sitios 1 y 2.

Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas en el estudio técnico justificativo son las adecuadas y harían factible el proyecto, tomando en consideración los impactos del proyecto y su ubicación.

- vii. Que mediante oficio Núm. SEMARNAT-BCS.02.02.0575/15 de fecha 28 de julio de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 11 de agosto de 2015, la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Baja California Sur, remitió el informe de la visita técnica realizada al predio objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **315 CCI Baja California VI**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de La Paz en el estado de Baja California Sur y la opinión del Consejo Estatal Forestal emitida mediante oficio N°SPyDE/CGDS/089/2015 de fecha 19 de julio de 2015 donde se desprende lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

Las coordenadas de los vértices que delimitan el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondieron con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo.

En la superficie solicitada no se observó remoción de la vegetación forestal que haya implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Así mismo se constató que parte de la superficie donde se pretende desplantar el proyecto, presenta superficies con usos distintos al forestal por actividades de un rancho.

Durante la visita, en general se registró similar número de individuos por especie en los dos transectos que suman la superficie de muestreo (5000 m²) a los asentados en el ETJ e información adicional; salvo para el palo verde *Cercidium floridum* que en el Transecto 2 (de 4000m²) se observó mayor número de. Adicionalmente, fuera del Transecto 1 (de 1000 m²) pero dentro de la fracción donde se estableció este, se registraron dos especies no reportadas en el ETJ e información adicional: Datilillo *Agave datilillo* y Palo San Juan *Formchammeria watsonii*.

Así mismo en cuanto a la altura observado de los individuos en la visita, que el ETJ e información adicional reporta como promedios; en el Transecto 1 se registraron individuos con alturas máximas que superan en uno o dos órdenes de magnitud al promedio reportado en individuos de 6 a 19 especies reportadas; y en el transecto 2, en 8 de las 25 especies reportadas.

Para el caso de la biznaga de barril *Ferocactus towsendianus* con categoría de amenazada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se registraron individuos desde 15 cm hasta más de 1.5 metros.

Durante el recorrido en las dos fracciones que suman la superficie solicitada y sobre todo en la superficie 1, se observó madera muerta producto del derribo de los árboles que causó el paso de Odile.





La medida propuesta de la construcción del pozo es adecuada porque captan el agua de lluvia que se conducirá a través de un drenaje perimetral que reincorpora el agua de lluvia al cauce natural.

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Durante al análisis de la información presentada, este comité no tiene inconveniente en la autorización del cambio de uso de suelo.

- VIII. Que mediante oficio N°SGPA/DGGFS/7.12/3068/15 de fecha 08 de Septiembre de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, 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 José Eduardo Morales Flores en su carácter de Auxiliar en el Área Jurídica y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, 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 \$292960.09 (doscientos noventa y dos mil novecientos sesenta pesos con 09/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 20.92 hectáreas con vegetación de Matorral crasicaule, preferentemente en el estado de Baja California Sur.
- IX. Que mediante oficio N°AJ-CPT-RIG-00123 de fecha 28 de septiembre de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 29 de septiembre de 2015, el interesado notificó a esta Dirección General haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$292,960.09 (Doscientos noventa y dos mil novecientos sesenta pesos con 09/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 20.92 hectáreas con vegetación de Matorral crasicaule, preferentemente en el estado de Baja California Sur.

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 Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 19 fracciones XX y XXVI, 33 fracciones I y V 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 del 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 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 autoridad administrativa se abocó 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 oficio N°AJ/CPT/RIG--00036 de fecha 09 de Abril de 2015, el cual fue signado por José Eduardo Morales Flores, en su carácter de Auxiliar en el Área Jurídica y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, dirigido al Lic. César Murillo Juárez, Director General de Gestión Forestal y de Suelos de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 6.34 ha, para el desarrollo del proyecto denominado **315 CCI Baja California VI**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de La Paz en el estado de Baja California Sur, así mismo el promovente acredita su personalidad con los documentos citados en el Resultando I y presento la documentación legal que acredita el derecho del predio para realizar actividades que impliquen el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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 del suelo en terrenos forestales SEMARNAT-02-001, debidamente requerido 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 José Eduardo Morales Flores, en su carácter de Auxiliar en el Área Jurídica y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, así como por el Ing. Ismael Arámbula García 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. BCS, Tipo UI, Vol. 2, Número 2.

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:

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 mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Dirección General, mediante oficios N° AJ/CPT/RIG--00036 y N° AJ-CPT-RIG-00066, de fechas 09 de Abril de 2015 y 10 de Junio de 2015, 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.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado mediante la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Dirección General, mediante oficio N° AJ/CPT/RIG--00036, de fecha 09 de Abril de 2015.

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





Administrativo.

- IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se abocó 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:

Para delimitar la unidad de análisis (Microcuenca Hidrológico Forestal) en donde se encuentra ubicada el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se utilizó la carta de uso de suelo y vegetación "La Paz", ubicándose en la Región Hidrológica 6- denominada Baja California Sureste (La Paz), en la Cuenca 6A, La Paz-Cabo San Lucas y dentro de la microcuenca denominada Punta Prieta.

El clima que predomina en el predio sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y que se presenta en gran parte de la microcuenca es: BW(h’)hw(e) "seco desértico, cálido". El tipo de suelo que presenta el área del proyecto encontrándose 3 tipos como son Fluvisol, Regosol y Leptosol, su geología está dominada por rocas metamórficas e ígneas intrusivas, en el





relieve predominan sierras bajas y llanuras aluviales y se presenta una pendiente casi nula. El tipo de vegetación en que se encuentra inmerso en el proyecto corresponde a Matorral xerófilo.

Del recurso flora silvestre:

Para caracterizar la vegetación de la Cuenca Hidrológico Forestal, se empleó el Muestreo de Tipo Transecto dirigido el cual consistió en realizar un transecto de cierta distancia, tomando los datos de la vegetación hacia ambos lados del transecto en un ancho ya especificado. Se escoge el método de transecto dirigido por la forma en la que se desarrollan estos tipos de vegetación (por manchones) y en algunos casos por lo escaso de la cubierta vegetal. El método de transecto dirigido consiste, a juicio del experto, en observar donde se ubica el mayor número de especies del tipo de vegetación y hacia ahí dirigir la cinta que servirá de guía para el transecto.

Trazar una línea donde se muestree a ambos lados de la línea, garantiza abarcar varios manchones de vegetación y por ende mayor número de especies.

Con la información obtenida en el levantamiento de datos florísticos, se determinó la composición y estructura de las especies de flora específicamente para el tipo de vegetación por afectar en los tres estratos vegetativos (arbóreo, arbustivo y suculento), lo que permitió tener los elementos necesarios para realizar el análisis que demuestre que *no se compromete la biodiversidad* específicamente para el recurso flora con la remoción de la vegetación. A continuación se muestra el análisis respecto al número de individuos por especies muestreados; número de individuos por hectárea, Abundancia Relativa e Índice del Valor de Importancia, tanto para la Cuenca Hidrológico Forestal como para la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Matorral Sarcocaulé estrato arbóreo						
Especie	Microcuencá			CUSTF		
	Ind. en el Muestreo (3,500 m²)	Ind/Ha	IVI	Ind. en el Muestreo (5,000 m²)	Ind/Ha	IVI
<i>Aeschyno menenivea</i>	1	3	7.56			
<i>Bursera microphylla</i>	32	91	70.70			
<i>Cercidium floridum</i>	5	14	22.99	2	4	42.42
<i>Cyrtocarpa edulis</i>	8	23	30.42	7	14	89.08
<i>Ebenopsis confinis</i>				6	12	54.08
<i>Fouquieria diguetii</i>	65	186	104.45			
<i>Ibervillea sanroae</i>	1	3	7.48			
<i>Olneya tesota</i>	4	11	12.29			
<i>Prosopis articulata</i>	18	51	44.11	13	26	114.44



	Microcuenca	CUSTF
Riqueza S	8	4
Índice de Shannon	1.43	1.22
H máx	2.079	1.39
Equidad (J)	0.6883	0.881

En el estrato arbóreo la riqueza específica es mayor en la cuenca que en el predio, 8 especies se encuentran en la cuenca y 4 en el predio, éstas se encuentran mayormente representadas en la microcuenca y en el caso específico de *Ebenopsis confinis* no se reporta en el estrato arbóreo, sin embargo ésta se presenta en el estrato arbustivo con una densidad de 20 ind/ha y en el estrato arbóreo se presenta con una densidad menor de 12 ind/ha.

En lo que respecta al IVI el comportamiento es mayor para *Fouquieria diguetii* con un valor de 104.45 en la cuenca y para el predio *Prosopis articulata* presenta el valor más alto en el índice de valor de importancia con un valor de 114.44 sin embargo en la cuenca se presenta con mayor abundancia.

El índice de diversidad es ligeramente menor en el predio que en la cuenca, los valores obtenidos son 1.22 y 1.43, respectivamente, ambos están considerados como de diversidad baja. La diversidad máxima para la cuenca es de 2.079 y para el predio es de 1.39 con un índice de equitatividad de 0.6883 y 0.881 que nos indica que para la cuenca *Fouquieria diguetii* se presenta como especie dominante y en el predio existe una distribución equitativa de las especies presentes.

Por último todas las especies encontradas en el predio se observaron en los sitios de muestreo de la cuenca.

Matorral sarcocaule (Estrato arbustivo)

Especie	Microcuenca			CUSTF		
	Ind. en el Muestreo (3,500 m ²)	Ind/Ha	IVI	Ind. en el Muestreo (5,000 m ²)	Ind/Ha	IVI
<i>Ebenopsis confinis</i>	7	20	9.56			
<i>Adeia virgata</i>	22	63	13.10	5	10	9.55
<i>Atamisquea emarginata</i>	1	3	2.04	5	10	8.09
<i>Bursera epinnata</i>	17	49	17.00	1	2	4.05
<i>Bursera microphylla</i>				22	44	21.38
<i>Bursera odorata</i>	3	9	5.21			
<i>Caesalpinia arenosa</i>	8	26	6.46			
<i>Castela peninsularis</i>	11	31	8.88	15	30	10.81
<i>Cochemiea posegeri</i>				10	20	8.61
<i>Colubrina viridis</i>	30	86	16.36	7	14	5.79
<i>Condalia globosa</i>	12	34	8.24			
<i>Cylindropuntia cholla</i>	209	597	44.84	232	464	70.33
<i>Euphorbia xanthii</i>	10	29	7.34			
<i>Fouquieria diguetii</i>				18	36	19.46
<i>Hibiscus denudatus</i>	7	20	6.63	13	26	6.87
<i>Hyptis laniflora</i>	19	54	9.25			
<i>Jatropha cinerea</i>	122	349	57.98	92	184	65.03
<i>Jatropha cuneata</i>	2	6	2.30			
<i>Krameria paucifolia</i>	35	100	15.20			
<i>Lycium megacarpum</i>	2	6	2.43	8	16	10.02
<i>Melochia tomentosa</i>	13	37	8.63			
<i>Pachycereus pringlei</i>	53	151	11.53	67	134	27.75
<i>Solanum hindianum</i>	6	17	2.91	2	4	3.96
<i>Stenocereus gummosus</i>	28	80	18.28	16	32	12.35
<i>Stenocereus thurberi</i>	3	9	6.04	2	4	7.13
<i>Turnera diffusa</i>	72	206	17.26			
<i>Viguiera sp.</i>	2	6	2.19			
<i>Xilothamnia difussa</i>	2	6	2.35	9	18	8.82





	Microcuenca	CUSTF
Riqueza S	25	17
Índice de Shannon	2.39	1.89
H máx	3.22	2.83
Equidad (J)	0.743	0.666

En el estrato arbustivo la riqueza específica es mayor en la cuenca que en el predio, 25 especies se encuentran en la cuenca y 17 en el predio.

En lo que respecta al IVI el comportamiento es mayor para *Jatropha cinerea* con un valor de 57.98 en la cuenca y para el predio *Cylindropuntia cholla* presenta el valor más alto en el índice de valor de importancia con un valor de 70.33 sin embargo en la cuenca se presenta con mayor abundancia.

El índice de diversidad es menor en el predio que en la cuenca, los valores obtenidos son 2.39 y 1.89, respectivamente, ambos están considerados como de diversidad media. La diversidad máxima para la cuenca es de 3.22 y para el predio es de 2.83 con un índice de equitatividad de 0.743 y 0.66 que nos indica que para la cuenca existe una distribución homogénea con presencia de ciertas especies que presentan mayor abundancia y para el predio se presenta *Cylindropuntia cholla* como especie dominante. Respecto a que existen especies que están presentes en el área sujeta a cambio de uso de suelo y que no fueron encontradas en la microcuenca, *Bursera microphylla* se presenta en el estrato arbóreo de la microcuenca con una densidad de 91 ind/ha; *Cochemia poselgeri* fue reportada en el estrato herbáceo con una densidad de 71 ind/ha y *Fouquieria diguetii* que se reporta para el estrato arbóreo en la microcuenca con una densidad de 186 ind/ha.

Las especies *Atamisquea emarginata*, *Hibiscus dentatus*, *Lycium megacarpum* y *Xylothamia difusa* se presentan con una densidad mayor en el predio que en la cuenca. *Lycium megacarpum* (frutilla) y *Xylothamia difusa* (romerillo), presentan índices de valor de importancia mucho menor en la microcuenca. *Atamisquea emarginata* (juaven) y *Xylothamia difusa* (romerillo), existen 4 y 6 individuos menos respectivamente, en los muestreos realizados en la microcuenca El Coyote. Para no poner en riesgo la estructura del ecosistema, como medida de mitigación se propone incluir estas especies en el programa de rescate de flora y fauna para el predio y en la reforestación de 6.51 ha propuestos en el capítulo VIII del ETJ. se consideró a, respecto a los muestreos realizados en el predio.

Para no poner en riesgo la estructura del ecosistema, como medida de mitigación se propone incluir estas especies en el programa de rescate de flora y fauna para el predio y en la reforestación de 6.51 ha propuestos en el capítulo VIII del ETJ. se consideró a, respecto a los muestreos realizados en el predio.

Por último como todas las especies encontradas en el predio se observaron en los sitios de muestreo de la cuenca.





Matorral sarcocaulé (Estrato herbáceo)

Matorral Sarcocaulé estrato herbáceo						
Especie	Microcuenca			CUSTF		
	Ind. en el Muestreo (3,500 m ²)	Ind/Ha	IVI	Ind en el Muestreo (5,000 m ²)	Ind/Ha	IVI
<i>Caesalpinia arenosa</i>				16	32	50.86
<i>Cochemiea posegeri</i>	25	71	81.35			
<i>Ferocactus townsendianus</i>	28	80	65.89	34	68	110.96
<i>Mammillaria armillata</i>	23	66	101.68	40	80	61.99
<i>Mammillaria dioica</i>	29	83	51.08	63	126	76.18

	Microcuenca	CUSTF
Riqueza S	4.00	4.00
Índice de Shannon	1.38	1.28
H máx	1.39	1.39
Equidad (J)	0.997	0.928

En el estrato herbáceo la riqueza específica tanto para la microcuenca como para el predio es de 4 especies.

En lo que respecta al IVI el comportamiento es mayor para *Mammillaria armillata* con un valor de 100.68 en la cuenca y para el predio *Ferocactus townsendianus* presenta el valor más alto en el índice de valor de importancia con un valor de 110.96 sin embargo en la cuenca se presenta con mayor abundancia.

El índice de diversidad es menor en el predio que en la cuenca, los valores obtenidos son 1.38 y 1.28, respectivamente, ambos están considerados como de diversidad baja. La diversidad máxima para la microcuenca y para el predio con un valor de 1.39 con un índice de equitatividad de 0.997 y 0.928 que nos indica que existe una distribución homogénea.

Respecto a que existen especies que están presentes en el área sujeta a cambio de uso de suelo y que no fueron encontradas en la microcuenca, *Caesalpinia arenosa* se presenta en el estrato arbustivo de la microcuenca con una densidad de 26 ind/ha, por lo que ésta, al igual que *Mammillaria armillata* y *Mammillaria dioica* se presentan con una densidad mayor en el predio que en la cuenca, por lo que se consideró a *Caesalpinia arenosa* que presenta 3 individuos menos respectivamente, en los muestreos realizados en la microcuenca El Coyote, respecto a los muestreos realizados en el predio. Para no poner en riesgo la estructura del ecosistema, como medida de mitigación se propone incluir estas especies en el programa de rescate de flora y fauna para el predio y en la reforestación de 6.51 ha propuestos en el capítulo VIII del ETJ.

Para el caso de *Mammillaria armillata* y *Mammillaria dioica* fueron considerada en el programa de rescate y reubicación de flora y fauna del Estudio Técnico Justificativo, en el cual se indica que





se rescatará el 100 % de los individuos 509 y 793 respectivamente, por lo que con las actividades del Programa de rescate y reubicación no se pondrá en riesgo la estructura del ecosistema, ya que serán reubicados en la región.

De manera general se compararon los muestreos de vegetación realizados en el predio del proyecto, y los muestreos realizados en el matorral sarcocáule dentro de la microcuenca Arroyo El Coyote. En la microcuenca se presentó una mayor riqueza de especies (37) con respecto al predio (25). Los Índices de biodiversidad son más altos en la microcuenca y solamente en el estrato herbáceo es ligeramente más alto en el predio, más no significativamente. Respecto al Índice, de Valor de Importancia, ambos son muy similares, teniendo como especies dominantes al estrato arbustivo.

El índice de biodiversidad (H') para el predio, es muy similar al valor del tipo de vegetación matorral sarcocáule (2.41 y 2.88, respectivamente).

Tanto en los muestreos realizados en el predio como en la microcuenca, se observan el mayor valor de importancia de las especies de *Jatropha cinerea* (Lomboy), *Cylindropuntia cholla* (choya), *Fouquieria diguetii* (palo adán), *Bursera microphylla* (torote) y *Mammillaria dioica*.

Para no poner en riesgo la estructura del ecosistema, como medida de mitigación se incluirán estas tres especies en el programa de rescate de flora y fauna para el predio y en la reforestación de 6.51 ha propuestos en el capítulo VIII del ETJ.

Número de individuos de plantas a rescatar del predio

Especie	Individuos bajo censo en 6.34 ha	Porcentaje de Individuos por rescatar	Total de rescatar
<i>Pachycereus pringlei</i> (cardón)	852	50 %	430
<i>Jatropha cinerea</i> (Lomboy)	1 167	30 %	350
<i>Fouquieria diguetii</i> (palo adán)	228	30 %	70
<i>Bursera microphylla</i> (torote)	284	30 %	85
<i>Bursera eppinata</i> (copal)	14	100 %	14
<i>Prosopis articulata</i> (mezquite)	164	10 %	16
<i>Cyrtocarpa edulis</i> (ciruelo)	94	30 %	28
<i>Stenocerues gummosus</i> (pitaya agria)	203	50 %	101
<i>Stenocerues thurberi</i> (pitaya dulce)	20	100 %	20
<i>Cochemia poselgeri</i> (cochemia)	125	50 %	60
<i>Cylindropuntia cholla</i> (choya)	2 942	10 %	290
<i>Mammillaria dioica</i> (viejito)	793	100 %	793
<i>Mammillaria armillata</i> (viejito)	509	100 %	509
<i>Ferocactus townsendianus</i> (biznaga)	434	100 %	434
<i>Xylothamia diffusa</i> (romerillo)	111	30 %	33
<i>Caesalpinia arenosa</i> (palo estaca)	207	30 %	62
<i>Atamisquea emarginata</i> (juai ven)	60	30 %	18
Total	8207		3 313



Especies y densidad de individuos a utilizar para el área de reforestación como medida de mitigación del proyecto 315 CCI Baja California Sur VI.

Nombre de la Especie	Nombre común	Individuos por hectárea	Densidad en 6.51 ha
<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitaya dulce	4	20
<i>Stenocereus gummosus</i>	Pitaya agria	32	203
<i>Ferocactus townsendianus</i>	Biznaga	68	434
<i>Cercidium floridum</i>	Palo verde	4	25
<i>Prosopis articulata</i>	Mezquite	26	165
<i>Bursera microphylla</i>	Torote prieto	44	279
<i>Bursera epinnata</i>	Copal	2	13
<i>Cyrtocarpa edulis</i>	Ciruelo	14	89
<i>Fouquieria diquetii</i>	Palo adán	36	228
<i>Jatropha cinerea</i>	Lomboy	100	650
<i>Xylothamia diffusa</i>	Romerillo	18	117
<i>Caesalpinia arenosa</i>	Palo estaca	32	203
<i>Atamisquea emarginata</i>	Juaiven	10	60
Total		390	2 486

La reubicación y trasplante de las especies de flora se hará, en un área no confinada, que se localiza 18 km al suroeste del predio del proyecto y con el mismo tipo de vegetación de matorral sarcocaulé, en terrenos forestales de la Estación Biológica "Dra. Laura Arriaga Cabrera, que pertenecen al Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), es decir, fuera del predio sujeto a cambio de uso de suelo.

Adicionalmente al trasplante de las especies del predio, también se contempla la reforestación con plantas adquiridas de CONAFOR, otras áreas degradadas dentro del predio del CIBNOR, hasta completar 6.51 hectáreas que sería el resto de la superficie a compensar, por la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo forestal del Proyecto. Las coordenadas UTM de los terrenos del CIBNOR.

Coordenadas de las superficies de reubicación de flora rescatada y áreas a reforestar.

No. DE VÉRTICE	Coordenadas UTM, Z12, WGS 84	
	X	Y
A	557 434.677	2 667 734.692
B	557 683.168	2 667 569.728
C	558 321.332	2 667 945.436
D	557 812.718	2 668 806.656
E	558 592.724	2 669 264.854
F	558 503.957	2 669 344.952
G	558 419.475	2 669 401.077
H	558 357.890	2 669 458.355
I	558 344.728	2 669 479.771
J	558 330.436	2 669 528.487
K	558 291.438	2 669 608.530
L	556 153.981	2 668 355.354
M	557 337.636	2 667 677.270





Las superficies de las áreas a reforestar dentro de terrenos del CIBNOR y la ubican dentro de lo que corresponden la Estación Biológica "Dra. Laura Arriaga Cabrera" del CIBNOR. Dichos terrenos son utilizados para la investigación científica sobre estudios de ecología y para la conservación de las especies vegetales y animales que ahí habitan.

Superficie de las áreas potenciales a ser reforestadas.

Sitio a reforestar	Sup. (m²)	Sup. (ha)
1	8 505.9317	0.85
2	4 522.4836	0.45
3	11 135.0909	1.11
4	28 778.4879	2.88
5	12 147.0309	1.21
Total	65089.0250	6.51

Del recurso fauna silvestre:

La fauna silvestre está estrechamente relacionada con el tipo de ecosistema y los daños o perturbaciones que los afecten en menor o mayor grado, ya sean de origen natural o antrópico, por tal motivo, es necesario reconocer la amplitud del nicho ecológico y el tipo de hábitat que ocupa cada especie.

La microcuenca El Coyote se localiza en la zona de transición entre la región biogeográfica Neártica y Neotropical. Y aunque existe una mezcla de las faunas templadas y tropicales, en la fauna de vertebrados terrestres prevalecen elementos típicos del desierto sonorense; de origen neártico.

Para conocer la estructura y composición faunística en la Cuenca Hidrológico Forestal se realizaron muestreos de fauna terrestre en los distintos tipos de vegetación descritos en la microcuenca "El Coyote" para determinar la riqueza y abundancia de especies. Durante los meses de Noviembre de 2012, enero de 2013, diciembre de 2014 y enero de 2015.

Para poder determinar la presencia y abundancia de vertebrados al interior del predio del Proyecto, se realizaron recorridos a través de transectos lineales de longitud variable (300-400 m), los cuales fueron dispuestos lo largo del mismo.

Anfibios y reptiles

En la cuenca el muestreo de reptiles y anfibios se llevó a cabo por medio de registros directos, a través del recorrido de ocho transectos de 1 000 m de largo x 10 m de ancho. Los transectos de ubicaron a lo largo de la orilla de los arroyos, en las veredas y a lo largo de los caminos. Se realizaron búsquedas de organismos, por dos personas inspeccionando cuidadosamente debajo de troncos, rocas y hojarasca, así como en la vegetación que bordea los arroyos entre las ramas y hojas de los arbustos y troncos de los árboles. Se llevaron a cabo dos sesiones de muestreo cada día, una por la mañana de las 8:00 a las 14:00 horas para identificar a las especies diurnas y otro de las 18:00 a las 24:00 horas, utilizando lámparas, para identificar a las especies crepusculares y nocturnas.





Para determinar la presencia en el área sujeta a cambio de uso de suelo el método para reptiles consistió en el conteo directo a través del recorrido a pie de dos transectos de 400 m de largo con ancho de franja de observación 10 m, es decir se cubrió un área de 4 000 m². Se buscó detenidamente la presencia de animales en el suelo, hojarasca, en troncos y debajo de rocas. Los recorridos se realizaron entre las 8:00 - 12:00 h.

Aves.

Las aves terrestres se muestrearon de acuerdo a técnicas estándar para registrar su presencia y abundancia, tales como el conteo a lo largo de transectos de 1 km de largo, haciendo puntos fijos cada 100 metros por un tiempo de 5-7 minutos. Asimismo, se realizó el muestreo en puntos fijos por tiempos de hasta por 15 minutos. En cada punto se registraron todas las aves observadas y escuchadas, anotándose el número de individuos, su actividad, y el sustrato. Las aves se identificaron principalmente a través de observaciones directas, con la asistencia de binoculares. Se realizaron dos sesiones diarias de observación, la primera de las 6 a las 9 de la mañana y la segunda de las 16 a las 20 horas, añadiendo algunas observaciones casuales a otras horas.

Para el registro de aves se recorrió a pie el predio siguiendo un transecto lineal, considerando un radio de registro de 50 m (40 000 m²). Se buscaron también nidos, registrando si estaban activos (con presencia de huevo y pollos) y a que especie pertenecían; también se hicieron anotaciones de la presencia de especies fuera de tiempo de censado para complementar la información de riqueza específica.

Mamíferos.

Para el caso de mamíferos pequeños (musarañas) se enterraron botes de plástico con capacidad de un litro, en los cuales se colocó sardina como cebo. Las trampas fueron cubiertas con ramas y hojarasca dejando una abertura para la entrada a la misma. Se colocaron seis botes por sitio, específicamente en suelos arenosos.

Para el muestreo de roedores se usaron trampas tipo "Sherman" que fueron colocada en dos líneas con 20 trampas cada una a lo largo brechas, veredas y orillas de arroyos. Se colocaron separando una de otra por una distancia de 20 m; se colocaron junto a árboles o arbustos y fueron cebadas por la tarde con avena. En la mañana se revisaron para identificar a las especies capturadas.

Para el registro de los mamíferos medianos se utilizaron 13 cámaras fotográficas automáticas equipadas con un disparador infrarrojo las cuales fueron colocadas en distintos sitios del área en cada uno de los muestreos. Los sitios seleccionados fueron senderos utilizados por animales y/o puntos propicios donde se suponía, por medio de huellas y otros rastros, que podrían tener el registro, pero sin tránsito humano, de manera que pudieran ser activadas al pasar un animal frente a la cámara, o bien en arroyos y pozas. La presencia de otras especies de mamíferos medianos se infirió por la presencia de rastros como huellas y excretas.

Adicionalmente, se realizaron recorridos (entre 5 y 10 km de longitud) con la ayuda de un vehículo por caminos de terracería y veredas en cada uno de los sitios para detectar organismos pertenecientes a todos los grupos.

El método utilizado para los roedores fue la captura-recaptura durante dos noches consecutivas. Para lo cual se colocaron 40 trampas Sherman dispuestas en dos transectos paralelos. En cada transecto se colocaron 20 trampas separadas entre sí por 15 m. La separación entre transecto





fue de 40 m, por lo tanto, la superficie muestreada correspondió a 12 000 m². Para murciélagos se colocaron en el centro del predio dos redes de niebla (de 15 m de longitud y a una altura de 3 m) por dos noches consecutivas. La red se mantuvo por espacio de tres horas durante cada noche. Para mamíferos medianos y grandes durante tres días consecutivos se buscó a lo largo de transectos la observación directa de animales, huellas, excretas y/o madrigueras. Además, se colocaron tres fototampas (en claros del matorral) durante 20 días; del 21 de diciembre de 2014 al 10 de enero de 2015.

Las especies que se reportan para cada grupo faunístico tanto en la Cuenca Hidrológico Forestal como en la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales son las siguientes, y se muestra el número total de individuos en los muestreos de campo.

Herpetofauna:

Especie	Predio del Proyecto	Microcuenc a El Coyote
	Abundancia	Abundancia
<i>Aspidoscelis hyperythra</i>	5	9
<i>Aspidoscelis maximus</i>	3	3
<i>Bipes biporus</i>	1	1
<i>Callisaurus draconoides</i>	13	25
<i>Chilomeniscus stramineus</i>	1	1
<i>Coluber flagellum</i>	2	3
<i>Crotalus ruber</i>	1	2
<i>Ctenosaura hemilopha</i>	1	1
<i>Dipsosaurus dorsalis</i>	1	1
<i>Phyllorhynchus decurcutatus</i>	1	1
<i>Salvadora hexalepis</i>	1	1
<i>Sceloporus zosteromus</i>	2	3
<i>Urosaurus nigricaudus</i>	2	20
<i>Uta stansburiana</i>	13	17

	CUSTF	CHF
Riqueza	14	14
H'	2.1014	1.9819
H' máx	2.6391	2.6391
J'	7963	0.751

Se registraron 14 especies de reptiles de un total de 88 registros en la microcuenca "El Coyote". La especie más abundante fue *Callisaurus draconoides* con 65 registros (35.71%). La segunda especie más abundante fue *Uta stansburiana* con 38 registros (20.88%). Cabe mencionar que la mayoría de los organismos fueron crías y juveniles. El índice de diversidad de reptiles que





alcanzó la microcuena fue 1.9567, El matorral sarcocaulé presentó 14 especies, el doble de especies que en los otros dos tipos de vegetación y el valor de diversidad más alto, incluso del valor al nivel de microcuena.

Ornitofauna:

Especie	Predio del Proyecto	Microcuena El Coyote
	Abundancia	Abundancia
<i>Amphispiza bilineata</i>	4	4
<i>Aphelocoma californica</i>	2	2
<i>Auriparus flaviceps</i>	2	5
<i>Calypte costae</i>	2	3
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	3	5
<i>Caracara cheriway</i>	1	1
<i>Cardinalis cardinalis</i>	3	10
<i>Cathartes aura</i>	32	54
<i>Columbina passerina</i>	3	7
<i>Corvus corax</i>	0	2
<i>Empidonax wrightii</i>	1	1
<i>Fregata magnificens</i>	1	1
<i>Haemorrhous mexicanus</i>	2	7
<i>Icterus cucullatus</i>	1	1
<i>Melanerpes uropygialis</i>	3	8
<i>Meiozona fusca</i>	1	1
<i>Myiarchus cinerascens</i>	0	5
<i>Oreothypis celata</i>	1	7
<i>Phainopepla nitens</i>	1	1
<i>Picoides scalaris</i>	2	2
<i>Pipilo fuscus</i>	0	1
<i>Poliaptila caerulea</i>	0	2
<i>Poliaptila californica</i>	2	2
<i>Tyrannus vociferans</i>	2	2
<i>Vireo vicinior</i>	0	10

	CUSTF	CHF
Riqueza	20	25
H'	1.6392	1.6676
H' máx	2.1972	2.2026
J'	0.746	0.7242

Se registraron 45 especies de aves de un total de 488 registros en microcuena "El Coyote". La especie más abundante fue *Cathartes aura* con 126 registros (25,82%). La segunda especie más abundante fue *Caracara cheriway* con 38 registros (7,78%). *C. aura* presentó mayor abundancia en el matorral sarcocaulé, mientras que *C. cheriway* fue más abundante en la vegetación halófila. El valor del índice de diversidad del grupo para la microcuena fue de 3.0966, se presentó mayor riqueza de especies y mayor valor de diversidad fue el matorral sarcocaulé con 31 especies





y con una H de 3.0589, mientras que el de menor riqueza de especies fue la vegetación halófila con 12 especies y un valor de H de 1.7903.

Mastofauna:

Especie	Predio del Proyecto	Microcuencua El Coyote
	Abundancia	Abundancia
<i>Ammospermophilus leucurus</i>	1	2
<i>Canis latrans</i>	1	2
<i>Chaetodipus dalquesti</i>	16	23
<i>Chaetodipus rüdinoris</i>	3	5
<i>Chaetodipus spinatus</i>	2	2
<i>Dipodomys merriami</i>	0	1
<i>Lepus californicus</i>	8	28
<i>Lynx rufus</i>	1	3
<i>Sylvilagus audubonii</i>	2	4
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	1	2

	CUSTF	CHF
Riqueza	10	10
H'	1.6392	1.6676
H' máx	2.1972	2.2026
J'	0.746	0.7242

Se registraron 16 especies de mamíferos de un total de 180 registros en la microcuencua "El Coyote". La especie más abundante fue *Lepus californicus* con 61 registros (33.88 %). La segunda especie más abundante fue *Chaetodipus ammophilus* (antes *Chaetodipus arenarius*) con 52 registros (28.88 %). El matorral sarcocaula fue el tipo de vegetación que presentó la mayor abundancia para estas dos especies. El valor del índice de diversidad para la microcuencua fue 1.9679, con 13 especies y con una H de 2.0730, mientras que el de menor riqueza de especies fue el matorral sarcocaula con 10 especies y un valor de H de 1.6676.

Durante los muestreos realizados en el predio del Proyecto se registraron 138 organismos distribuidos en 27 familias, 40 géneros y 43 especies.

En la comparación por grupos entre los valores de riqueza, diversidad y equitatividad entre el predio del Proyecto y la microcuencua "El Coyote". Para el caso de las aves y los mamíferos la riqueza, diversidad y equitatividad en el predio del Proyecto está por debajo de los obtenidos al nivel de microcuencua, para el caso de las aves esta diferencia es más marcada. En el caso de los reptiles, a pesar de contar con una especie menos en los registros, el predio del proyecto presentó un valor ligeramente mayor en el índice de diversidad con respecto a la microcuencua, esto se debe a que al nivel de microcuencua, tres especies (*Callisaurus draconoides*, *Urosaurus nigricaudus* y *Uta stansburiana*) presentaron abundancias mucho mayores con respecto al resto.





Esto se puede entender mejor si consideramos que valores cercanos a 1 en el índice de equitatividad de Pielou, indican que la mayoría de las especies son igualmente abundantes.

En esta comparación entre los índices de diversidad de fauna presente en el predio del Proyecto y los obtenidos para la microcuenca Arroyo El Coyote por grupo taxonómico, se puede observar que no existen diferencias significativas, por lo que el predio donde se pretende el CUSTF es muy similar en cuanto a diversidad con respecto al resto de la microcuenca. Las especies que se observaron durante los muestreos en el predio, se distribuyen normalmente en toda la microcuenca.

Se anexa programa de conservación y protección de fauna silvestre, en el cual se rescatara y reubicara la fauna silvestre que pueda ser afectada por el desarrollo del proyecto en comento. Se tendrá especial atención con las especies que se encuentren listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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 a que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales 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:

El predio para el Proyecto se encuentra sobre una planicie acumulativa donde el tipo de suelo presente es Fluvisol (FL), con profundidades hasta de 110 cm. Las características físicas y químicas para el suelo presente en el predio, demuestran altos contenidos de arena y muy pobres en materia orgánica, lo que hace que sea un suelo con nula adhesividad y estructura débil.

Se llevó a cabo un cálculo de la potencial pérdida de suelo por erosión eólica e hídrica actual (con cobertura vegetal) y posterior al CUSTF (sin cobertura vegetal). Para estimar la tasa de erosión eólica se aplicó el método de clavos y rondanas. El método consiste en utilizar clavos con rondanas, colocados a lo largo de un transecto a intervalos regulares. El propósito de la rondana es marcar cortes en el terreno ocasionados por erosión y de esta forma medir el espesor de la capa de suelo perdido.

Para estimar la tasa de erosión hídrica potencial que se pudiera presentar en el predio del proyecto, se utilizó la metodología de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), propuesta por Wischmeier y Smith en 1978.

Los resultados obtenidos que se presentan en toda la zona se muestran en la siguiente tabla. Las tasas de pérdidas potenciales de suelo (con cobertura vegetal y sin cobertura vegetal), para el predio donde se solicita el CUSTF.

Tasa potencial de pérdida de suelo por tipo de erosión en cada área presente en el predio.

Sitio	Tipo de erosión	Erosión Actual del Predio (t.año-1)	Erosión después del CUSTF (t.año-1)
Predio del Proyecto 315 CCI Baja California Sur VI	Hídrica	30.94	48.75
	Eólica	12.27	21.83
Total		43.21	70.58





De acuerdo a los resultados presentados en el cálculo de la erosión del suelo las tasas de pérdidas potenciales que podría incrementarse en el supuesto caso que en el predio se eliminara la vegetación y no se llevara a cabo el Proyecto sería de 27.37 t/año, lo cual se contempla ocurrirá solamente durante siete meses, que es el tiempo estimado en que se ejecutará el cambio de uso de suelo, durante la construcción del Proyecto, es decir 15.97 t/en 7 meses.

Esta pérdida de suelo, será recuperada con las medidas de mitigación.

Medidas específicas para evitar la aceleración de procesos erosivos son:

Para reducir la aceleración de procesos erosivos que podrían ocasionar las obras de construcción del proyecto, se contempla la construcción de estructuras para la retención de suelo denominadas presas de piedra acomodada sobre un escurrimiento superficial efímero que fluye frente al predio del proyecto.

Antes de iniciar con las obras de excavaciones y desmonte se construirán una presa de piedra acomodada sobre las coordenadas UTM Z12 WGS84: 575201 E y 26676798 N, 200 m al oeste del predio del proyecto y sobre un pequeño escurrimiento que tiene un desnivel de 1 m en 38 m de longitud aguas arriba. En el sitio propuesto se construiría la presa de piedra acomodada con una altura de 1 m por 1 m de longitud y una base de 2 m.

Debido a la pendiente de ese terreno, el cual tiene un desnivel de 1 m en 38 m de longitud, se espera que esta obra retenga 19 m³ de suelo durante el tiempo de su vida útil, es decir cuando la presa de piedra haya sido azolvada completamente y se haya establecido vegetación natural sobre el suelo retenido, lo que sucederá.

$$\text{Vol. suelo} = (H * D * L) / 2$$

Donde:

$$H = \text{Altura de la presa} = 1.0 \text{ m}$$

$$L = \text{largo de la presa} = 1.0 \text{ m}$$

$$D = \text{Longitud del desnivel del terreno} = 38 \text{ m}$$

$$\text{Vol. de suelo retenido} = 19 \text{ m}^3$$

Considerando que 1 m³ de suelo pesa 1.3 toneladas, se estima que la presa retendrá 24.7 toneladas de suelo en el tiempo de su vida útil (4 años).

Si la erosión hídrica actual se estimó en 4.88 t/ha/año y la presa tiene aproximadamente 1 hectárea de drenaje aguas arriba del sitio donde será colocada, se considera que en 2.8 años retendrá 16.46 toneladas, con lo que se restablecerían las 15.97 toneladas de suelo que pudieran perderse durante el CUSTF del Proyecto. La vida útil de la presa de piedra acomodada será de 4 años, tiempo en que se azolvará debido a la retención de 24.7 toneladas de suelo, producto de la erosión hídrica normal.

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:

Para delimitar la unidad de análisis (Cuenca Hidrológico Forestal) en donde se encuentra ubicada la zona sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se utilizó la clasificación del INE-INEGI-Conagua, ubicándose en la Cuenca Hidrológica 506 Los Coyotes, Región Hidrológica denominada Baja California Centro- Este (La Paz), dentro de la microcuenca denominada microcuenca hidrográfica del Arroyo El Coyote.

Con base a la red hidrográfica Nacional, reportada en el Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas y debido a las condiciones climáticas y edafogeomorfológicas no se reportan escurrimientos superficiales de importancia y de ningún tipo (permanente, temporal o efimero) en el predio.

Para determinar la cantidad de agua captada (infiltrada) en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo forestal y en el área donde se llevarán a cabo las medidas de mitigación, se utilizó el modelo de escurrimiento general a través de la estimación del coeficiente de escurrimiento. Para conocer el posible aporte de agua subterránea que se lleva a cabo en el predio del Proyecto, se llevó a cabo el cálculo de la infiltración del agua utilizando la ecuación de continuidad de Balance Hídrico. Los valores obtenidos se muestran en el siguiente cuadro:

Volumen de infiltración actual de agua en el predio.

Cobertura	Superficie en m ²	"I" en m	Volumen de "I" en m ³
Matorral sarcocaulé.	63 413.8471	0.0042487732	269.4
Sin cobertura vegetal.	13 382.6697	0.0005257732	7.0
Volumen total de infiltración			276.4

El volumen de captación de agua del predio del proyecto 315 CCI Baja California Sur VI, en las condiciones actuales se estima en 276.4 m³ anuales.

Una vez realizado el cambio de uso del suelo forestal, se deja de captar agua al subsuelo de manera natural por lo que la tasa de captación de agua en el predio después de CUSTF será igual a 0 (cero), por lo que: La Cantidad de agua que podría dejarse de captar en el predio = 276.4 m³/año.

Lo que será compensado con las medidas de mitigación y compensación.

Medidas específicas para no provocar el deterioro de la calidad de agua o la disminución en su captación:

Los cálculos de infiltración estiman que en la superficie del predio del Proyecto, pudiera existir una captación de agua pluvial de 276.4 m³/anuales, y que con el Cambio de uso del suelo podría





dejarse de captar ese mismo volumen de 276.4 m³/anuales.

Para recuperar este volumen de agua que se dejará de infiltrar en el terreno, se propone como medida de mitigación la construcción de un pozo de captación de los escurrimientos del drenaje pluvial de la Central para que sean infiltrados en el Subsuelo.

Tipo de obra: Se instalará un pozo de absorción de agua con la capacidad para captar un volumen de agua equivalente a la que se infiltra en el Área de edificios y caminos, para lo cual dicha área tendrá conexiones pluviales en los caminos internos, zonas de oficinas y demás áreas que queden sobre concreto hidráulico o asfalto. Las obras pluviales considerarán la pendiente del terreno para que el agua sea conducida al pozo de absorción y pueda infiltrarse, el agua excedente será conducida hacia fuera del predio hasta el pozo de captación, que tendrá dimensiones de 7 m de ancho por 7 m de largo por 1 m de profundidad.

El pozo de absorción se instalará fuera del predio, en las siguientes coordenadas.

Coordenadas UTM Datum WGS84 del pozo de absorción de los escurrimientos pluviales del predio.

Vértice	UTM Z12 WGS84	
	E	N
1	575 413.0490	2 676 860.9167
2	575 410.7835	2 676 854.2934
3	575 417.4068	2 676 852.0279
4	575 419.6723	2 676 858.6512

En las zonas que requieren la colocación de concreto hidráulico y asfalto, específicamente donde irán de los motores, caminos interiores, tanques, etc. El drenaje pluvial será conducido hacia el pozo de absorción y su excedente seguirá el cauce natural fuera del predio donde será absorbida al subsuelo de la microcuenca. En las zonas de ampliaciones futuras y del área de amortiguamiento ambiental, se permitirá que el agua de lluvia se infiltre.

El registro del pozo de absorción y de las obras pluviales se tendrá en la Bitácora de obra, y el registro fotográfico será por medio del Supervisor ambiental. Durante la operación de la Central se dará mantenimiento a las obras pluviales.

Con base en los registros de la precipitación media mensual, y la superficie del predio del proyecto que quedará cubierta de concreto y asfalto, el cálculo del volumen de agua de escurrimiento que pudiera llegar, mes con mes, al pozo de captación. El Pozo tendrá un volumen de captación de 49 m³ (7 m x 7 m x 1 m). Cuando se presenten las lluvias más abundantes en agosto y septiembre, una vez lleno el pozo de captación, el agua sobrante seguirá por su cauce natural para integrarse al drenaje del arroyo El Coyote.

Con base en los escurrimientos esperados, se estima que el pozo capte 310 m³ de agua de lluvia por año, con lo que se compensará los 276.4 m³/anuales de agua que dejarían de captarse por el cambio de uso del suelo. Medible y/o Cuantificable: Con base al registro de la lámina de lluvia, la cantidad de agua que se infiltrará será igual a la cantidad que se precipitará y escurrirá,

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]





menos la cantidad de agua evaporada.

Considerando que la cantidad de agua precipitada no variará tenemos que:

El agua encausada por el drenaje pluvial infiltrará la misma cantidad de agua en el pozo de captación y el agua excedente se enviará hacia el sistema hidrológico de la microcuenca y se continuará infiltrando en terrenos aledaños a la 315 CCI Baja California Sur VI.

Por lo anterior se concluye que el agua infiltrada será mayor a la ya calculada mediante la ecuación de balance hídrico (276.4 m³ por año).

Mediante esta medida de mitigación, la captación de agua no se perderá y no se provocará su deterioro en calidad del agua debido a que no se contaminará con aguas industriales del proceso de generación de la Central. Cabe recordar que de acuerdo a los análisis de agua realizados a seis pozos ubicados dentro de la microcuenca Arroyo El Coyote, el agua presente en el subsuelo no es apta para el consumo humano. El volumen de agua que se infiltrará con las obras para la compensación de captación a desarrollar.

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 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:

La generación de energía eléctrica es un rubro esencial para la planeación del desarrollo económico de la región, para lograr este objetivo es necesario realizar la programación con un periodo 3 a 5 años de anticipación a la fecha en que se requerirán para enfrentar la demanda de suministro de energía eléctrica a nivel área, así como identificar las consecuencias de no contar con los servicios en tiempo, cantidad y calidad.

La entrada en operación del proyecto "315 CCI Baja California Sur VI", permitira atender el crecimiento de la demanda proyectado para 2017, año en el cual se requiere de la capacidad y energía eléctrica, para enfrentar el crecimiento esperado de la demanda, así como contribuir a una reducción en los costos de producción al sustituir generación antigua e ineficiente instalada en este sistema.

El proyecto beneficiara a la comunidad local con una derrama económica en sueldos y salarios del orden de \$240,924.940 (Doscientos cuarenta millones novecientos veinticuatro mil novecientos cuarenta pesos con 00/100 M. N.), valor superior al valor económico total de la biodiversidad, tanto por el desarrollo de la infraestructura, como el consumo, y el empleo de mano de obra temporal y permanente de bienes y servicios. Con la ejecución del Proyecto se crearán un promedio de 850 empleos temporales, al finalizar la construcción se crearán 35 empleos permanentes.

La Central generará 314.67 GWh al año, electricidad suficiente para abastecer a 238,364 hogares; es decir a más de 829,618 personas, esto equivale aproximadamente al 9% del





consumo promedio anual de electricidad del estado, presentándose una derrama económica en su área de influencia considerable, y adicionalmente una vez en operación se podrán atender nuevas solicitudes de servicio. Así mismo, se dispondrá de la infraestructura eléctrica suficiente para impulsar el crecimiento económico de la región.

Existen otras externalidades como beneficios de fomento a la inversión directa en la región, la creación de empleos y el consecuente impulso a la economía regional y nacional. Adicionalmente, el proyecto contribuirá a la reducción de emisiones contaminantes, al considerar que existe el compromiso que para el segundo o tercer año de operación de la Central, únicamente opere con gas natural, lo que tendrá impactos positivos al ambiente y la salud.

En el ámbito del sector eléctrico, la manera de cuantificar la diferencia entre la oferta y la demanda del mercado en el cual se llevará a cabo el proyecto de central y red asociada, se le denomina margen de reserva.

Como resultado de la demanda máxima de energía (DME), para el periodo 2012-2027 se espera crecer al 7.7% en demanda máxima y 7.6% en el consumo bruto del área basado en el crecimiento del consumo de la mediana empresa y el sostenimiento del sector residencial.

Para 2027 se prevé un crecimiento de 6,689 GWh impulsado por un mayor dinamismo de los sectores empresa mediana y desarrollo normal (residencial, comercial y servicios), teniendo el 96% del consumo final, seguido del sector agrícola y gran industria con el restante 4 por ciento. Con base en lo anterior, se establece que existirá un desarrollo en los sectores, el cual representa un beneficio económico y social en la región.

Para lograr este crecimiento, es necesario disponer de un MR aceptable y contar con los recursos necesarios para dar mantenimiento a las unidades generadoras así como atender las fallas que normalmente ocurren; con lo anterior se incrementa la flexibilidad para enfrentar eventos críticos o contingencias mayores (por ejemplo, el huracán Odile).

En 2017, año programado de entrada en operación del proyecto, se estará en condiciones de no permitir que disminuya la reserva de por sí insuficiente para niveles críticos en los cuales se vería afectada la operación del sistema; con el proyecto Baja California Sur VI la reserva será de 69 MW por debajo aún del criterio de las 2 unidades mayores (86 MW) o el 15% de la demanda máxima (83 MW para 2017), por lo cual, de presentarse alguna contingencia o evento crítico se pondría en riesgo la estabilidad y continuidad del servicio, así como las actividades productivas de la zona, afectando los ingresos de las familias y la actividad económica de la región Baja California Sur.

En cuanto a la estimación económica de los Recursos Biológicos Forestales, se determinó un valor de \$1,671,130.00 (Un millón seiscientos setenta y un mil ciento treinta pesos 00/100 M. N.), evaluando todas y cada una de las especies de flora y fauna determinadas por medio del muestreo de campo en la zona sujeta a cambio de uso de suelo forestal y la estimación económica del valor de los Servicios Ambientales determinados que se ponen en riesgo por la ejecución del proyecto (Provisión del agua en cantidad, suelos, y captura de carbono) arrojó un valor de \$1,726,343.50 (Un millón setecientos veintiséis mil trescientos cuarenta y tres pesos con 50/100 M.N.). La suma del valor económico de los Recursos Biológicos Forestales y de los Servicios Ambientales en la zona sujeta a cambio de uso de suelo forestal genera una cantidad anual de \$3,397,473.50 (Tres millones trescientos noventa y siete mil cuatrocientos pesos con 50/100 M.N.), mientras que el proyecto generará una derrama económica de operación de \$240,924.940 (Doscientos cuarenta millones novecientos veinticuatro mil novecientos cuarenta





pesos 00/100 M. N.), con tan solo esta estimación supera la estimación de los Recursos Biológicos Forestales y de los Servicios Ambientales en la zona sujeta a cambio de uso de suelo forestal.

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

- v. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se abocó 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, a menos que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal, mediante escrito de fecha 21 de julio de 2015, el Consejo Estatal Forestal del estado de Baja California Sur remitió la minuta en la que se manifiesta *durante el análisis de la información presentada, este comité no tiene inconveniente en la autorización del cambio de uso de suelo.*

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

- vi. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en, 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:

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos especificados que se establecen en el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de Febrero de 2014, dicho programa se anexa al presente resolutivo.

Programa de ordenamiento ecológico territorial. El proyecto se circunscribe dentro del Programa





de Ordenamiento Ecológico General del Territorio en el Estado de Baja California Sur (POEGT) publicado en el Diario Oficial de la Federación en 11 de febrero de 2011. En el capítulo XII del estudio técnico justificativo, se indica la vinculación del proyecto **315 CCI Baja California Sur VI**, con los criterios de regulación ecológica para las Unidades de Gestión Ambiental en las que se ubica UAB 4 y UAB 89, en la que se concluye que el proyecto no contraviene dichos criterios. Áreas Naturales Protegidas. El proyecto **315 CCI Baja California Sur VI**, no se encuentra en ningún Área Natural Protegida de carácter local, estatal o nacional.

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:

- vii. Mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/3068/15 de fecha 08 de septiembre de 2015, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de \$292,960.09 (Doscientos noventa y dos mil novecientos sesenta pesos con 09/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 20.92 hectáreas con vegetación de Matorral crasicaule, preferentemente en el estado de Baja California Sur.
- viii. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante oficio N° AJ-CPT-RIG-00123 de fecha 28 de septiembre de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el 29 de septiembre de 2015, José Eduardo Morales Flores, en su carácter de Auxiliar en el Área Jurídica y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$292,960.09 (Doscientos noventa y dos mil novecientos sesenta pesos 09/100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 20.92 hectáreas con vegetación de Matorral crasicaule, para aplicar preferentemente en el estado de Baja California Sur.

Que 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 XXV, 19 fracciones XXIII y XXV y, 33 fracciones I y V 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 6.34 ha para el desarrollo del proyecto denominado **315 CCI Baja California VI**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de La Paz en el estado de Baja California Sur, promovido por José Eduardo Morales Flores, en su carácter de Auxiliar en el Área Jurídica y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, bajo los siguientes:

TERMINOS





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

POLÍGONO: POL 1

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	575403.956	2676778.3694
2	575397.1362	2676780.6949
3	575435.7659	2676894.296
4	575528.9413	2676862.525
5	575504.344	2676841.71
6	575481.625	2676833.357
7	575469.311	2676823.393
8	575456.087	2676816.119
9	575440.89	2676806.811
10	575429.87	2676799.137
11	575421.401	2676793.961
12	575414.956	2676789.172

POLÍGONO: POL 2

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	575458.3046	2676759.8366
2	575495.681	2676782.146
3	575518.245	2676750.028
4	575574.135	2676779.255
5	575622.859	2676808.392
6	575629.97	2676804.844
7	575647.866	2676813.317
8	575664.4283	2676816.3266
9	576041.519	2676687.746
10	576002.8862	2676574.135

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

Predio afectado: Rancho San Francisco de Asís

Código de identificación: C-03-003-SFA-001/15

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Cercidium floridum</i>	0.59	Metros cúbicos aparentes
<i>Prosopis articulata</i>	4.57	Metros cúbicos aparentes
<i>Bursera microphylla</i>	8.91	Metros cúbicos aparentes
<i>Cyrtocarpa edulis</i>	2.62	Metros cúbicos aparentes
<i>Bursera epinnata</i>	0.36	Metros cúbicos aparentes
<i>Jatropha cinerea</i>	5.59	Metros cúbicos aparentes
<i>Pithecellobium confine</i>	0.45	Metros cúbicos





Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Adelia virgata</i>	0.13	Metros cúbicos aparentes
<i>Colubrina viridis</i>	0.13	Metros cúbicos aparentes
<i>Fouquieria diguetii</i>	1.17	Metros cúbicos

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. Un día antes y durante las labores de desmonte y despalme, deberá realizar el ahuyentamiento de fauna silvestre presentes en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, especialmente las especies que presenten algún estatus de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las especies de lenta movilidad (anfibios y reptiles), ya que éstas tienden a refugiarse bajo rocas y oquedades, la reubicación deberá de ser en sitios que cumplan con las condiciones necesarias para la continuación de su ciclo de vida. En caso de encontrarse nidos que contengan polluelos, se deberá evitar perturbarlos y permitir que alcancen la edad necesaria para volar o, en su caso, efectuar su traslado únicamente si el riesgo de afectación es poco significativo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVII de este resolutivo.
- V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XVII de este Resolutivo.
- VI. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal 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 remoción de la vegetación y al despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas de donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de sobrevivencia de las referidas especies, en los períodos 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 XVII de este resolutivo.
- VII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos 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 XVII de este resolutivo.
- VIII. 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 XVII de este Resolutivo.

- IX. 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 XVII de este resolutivo.
- X. Durante la remoción del suelo orgánico y despalme, el titular de esta Resolución aplicará riegos constantemente para evitar que las partículas del suelo sean arrastradas por el viento y se genere polvo. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XVII de este Resolutivo.
- XI. Con la finalidad de recuperar el suelo y evitar su erosión, deberá construir una presa de piedra acomodada y para los individuos rescatados y reubicados y de aquellos utilizados en la reforestación, las especificaciones de cada una de las obras para su construcción, diseño y ubicación mediante coordenadas UTM, se encuentran señaladas en el estudio técnico justificativo e información complementaria. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el Término XVII de este resolutivo.
- XII. Realizar oportunamente el mantenimiento de maquinaria o vehículos en talleres autorizados con la finalidad de evitar posibles fugas de aceite, que pudiera representar contaminación del agua y/o suelo. La maquinaria a emplearse deberá estar en buen estado, que cumpla con la normatividad vigente en materia de emisiones a la atmósfera; contaminación por ruido y al suelo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se deberán incluir en los reportes a los que se refiere el Término XVII de este resolutivo.
- XIII. 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 XVII de este Resolutivo.
- XIV. 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 XVII de este Resolutivo.
- XV. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Baja California Sur la documentación correspondiente.
- XVI. 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 Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, 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 XVII 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.





- xvii. Se deberá presentar a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Baja California Sur, informes semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV y XVI (que deben reportarse) así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo durante un periodo de un año como se establece en el Término XX de esta autorización.
- xviii. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Baja California Sur con copia a la Delegación Federal de la SEMARNAT en ese estado y a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, 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.
- xix. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de 7 meses, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, 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.
- xx. 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 5 años para el programa de rescate y reubicación de especies forestales.
- xxi. Se remite copia del presente resolutivo a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Baja California Sur, para su inscripción en el Registro Forestal en el Libro de ese estado, de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y para su captura en el Sistema Nacional de Gestión Forestal (SNGF).

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

- I. La Comisión Federal de Electricidad Residencia de Obra Valle de México, será la única responsable ante la PROFEPA en el estado de Baja California Sur, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. La Comisión Federal de Electricidad Residencia de Obra Valle de México, será la única 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 Baja California Sur, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. La Comisión Federal de Electricidad Residencia de Obra Valle de México, es la única 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 Dirección General, 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 José Eduardo Morales Flores, en su carácter de Auxiliar en el Área Jurídica y Representante Legal de la Comisión Federal de Electricidad, la presente resolución del proyecto denominado **315 CCI Baja California VI**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) La Paz en el estado de Baja California Sur, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y en cumplimiento a la designación contenida en el Oficio Núm. 01523, en suplencia por ausencia del Director General de Gestión Forestal y de Suelos, firma:

DIRECTOR DE SALUD FORESTAL Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS.

ING. GUSTAVO GONZALEZ VILLALOBOS

SEMARNAT



SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS

"Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

C.c.p. Q.F.B. Martha Garcíarrivas Palmeros, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental.- Presente
Ing. José Carlos Cota Osuna, Delegado Federal de la SEMARNAT en el estado de Baja California Sur.- Presente
Ing. Saúl Colín Ortiz, Delegado de la PROFEPA en el estado de Baja California Sur.- Presente
Ing. Jesús Carrasco Gómez, Coordinador General de Conservación y Restauración de la CONAFOR.- Presente
Lic. Jorge Camarena García, Coordinador General de Administración de la CONAFOR.- Presente
Arq. Francisco Javier García, Suplente Legal de la CONAFOR en el estado de Baja California Sur.- Presente

Referencia: 1303

GSP/GRR/HHM/JLC





"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DEL PROYECTO DENOMINADO "315 CCI BAJA CALIFORNIA VI".

I. INTRODUCCIÓN

Debido a la diversidad biológica presente en el área donde se realizará el proyecto de las **"315 CCI Baja California VI"**, se necesita desarrollar estrategias para la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, por lo que es necesario elaborar e instrumentar un "Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre".

Este programa está encaminado principalmente al rescate de flora silvestre que se vería afectado durante las etapas de preparación del sitio y construcción, principalmente de aquellas especies que se encuentran con algún estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010, además de considerar aquellos ejemplares que presenten algún valor ecológico, cultural o de otro tipo en el área donde se efectuará el proyecto. El término "rescate" se deberá entender como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza y devolverlo al lugar de donde fue extraído o algún sitio que presente condiciones similares.

En este caso se utilizarán un terreno de 10 ha en donde se reubicará la flora rescatada del área afectada.

II. OBJETIVOS

General

- Establecer las medidas que se implementarán para el rescate, protección y/o conservación de la flora silvestre presente en el área sujeta a cambio de uso de suelo que corresponde al proyecto.



Específicos

- Desarrollar los métodos y procedimientos que aseguren la supervivencia de los individuos de especies de flora silvestres bajo estatus de protección o de interés comercial localizados en el predio destinado a la construcción de la 315 CCI Baja California Sur VI.
- Implementar medidas para el rescate, protección y conservación especies arbóreas y arbustivas que fueron encontradas en el área del proyecto.

III. METAS

El total a rescatar asciende a 3,200 individuos de flora silvestre que serán reubicadas en 22.78 hectáreas, a saber:

Especie	Ind. en 6.34 ha	Total de rescatar	80 % de Supervivencia de Ind. reubicados	Criterio de selección
<i>Pachycereus pringlei</i> (cardón)	852	430	344	Individuos menores de 3 m de altura, sin ramificaciones o con ramificaciones menores a 1 m de longitud.
<i>Jatropha cinerea</i> * (lomboy)	1 167*	350	280	Individuos menores a 1.5 m de alt.
<i>Fouquieria diguetii</i> * (palo adán)	228*	70	56	Individuos menores a 1.5 m de alt.
<i>Bursera microphylla</i> (torote)	284	85	68	Individuos menores a 2 m de alt.
<i>Bursera eppinata</i> (copal)	14	14	11	Individuos menores a 2 m de alt.
<i>Prosopis articulata</i> * (mesquite)	164*	16	13	Individuos menores a 1 m de alt.
<i>Cyrtocarpa edulis</i> (ciruelo)	94	28	22	Individuos menores a 2 m de alt.
<i>Stenocercus gummosus</i> * (pitaya agria)	203	101	81	Con ramificaciones menores a 1 m de longitud.
<i>Stenocercus thurber</i> (pitaya dulce)	20	20	16	Individuos menores a 2 m de alt.
<i>Cochemia poselgeri</i> (cochemia)	125	60	48	Individuos con ramificaciones menores de 0.60 m de longitud
<i>Cylindropuntia cholla</i> (choya)	2 942	290	232	Individuos menores de 0.60 m
<i>Mammillaria dioica</i> (viejíto)	793	793	634	Todos los individuos viables.



Espece	Ind. en 6.34 ha	Total de rescatar	80 % de Supervivencia de Ind. reubicados	Criterio de selección
<i>Mammillaria armillata</i> . (viejito)	509	509	407	Todos los individuos viables.
<i>Ferocactus townsendianus</i>	434	434	347	Todos los individuos viables
Total	7829	3 200		

Adicionalmente al trasplante de las especies del predio, también se contempla la reforestación con plantas adquiridas de CONAFOR, otras áreas degradadas dentro del predio del CIBNOR, hasta completar 6.51 hectáreas que sería el resto de la superficie a compensar, por la superficie solicitada para el cambio de uso del suelo forestal del Proyecto.

Especies y densidad de individuos a utilizar para el área de reforestación como medida de compensación del proyecto 315 CCI Baja California Sur VI.

Nombre de la Espece	Nombre común	Individuos por hectárea	Densidad en 6.51 ha
<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitaya dulce	4	20
<i>Stenocereus gummosus</i>	Pitaya agria	32	203
<i>Ferocactus townsendianus</i>	Biznaga	68	434
<i>Cercidium floridum</i>	Palo verde	4	25
<i>Prosopis articulata</i>	Mesquite	26	165
<i>Bursera microphylla</i>	Torote prieto	44	279
<i>Bursera epinnata</i>	Copal	2	13
<i>Cyrtocarpa edulis</i>	Ciruelo	14	89
<i>Fouquieria diguetii</i>	Palo adán	36	228
<i>Jatropha cinerea</i>	Lombol	100	650
Total		330	2 106

IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES

De manera general el proceso de rescate de plantas involucra los siguientes pasos:



- Extracción o producción de las plantas (este puede incluir un breve periodo de aclimatación o almacenamiento según las condiciones y circunstancias del rescate).
- Transporte de las plantas o acarreo al sitio de trasplante.
- Trasplante de los ejemplares.
- Cuidados post-sembrado.
- Monitoreo de sobrevivencia.

A continuación se describen algunos de los pasos más relevantes para poder llevar a cabo el rescate de los individuos en el predio del Proyecto.

3.1 Temporada y extracción de los individuos

Es recomendable realizar la extracción y trasplante de los individuos durante la temporada de secas (en nuestra región ocurre durante los meses de marzo a julio), para evitar con ello la mortalidad de individuos por ataque de hongos y otros agentes que son más frecuentes durante la temporada de lluvias.

Existen distintos métodos para la extracción de la flora sujeta a rescate, pero de manera genérica se describen a continuación dos variaciones que pueden aplicarse a los individuos que deben trasplantarse: extracción completa con raíz expuesta y extracción con cepellón.

a) Extracción completa con raíz expuesta

Este método se utilizará en ejemplares de tallas menores o hasta un máximo de 2.5 m de altura (dependiendo de su longevidad y grado de ramificación) y para especies que resisten la exposición a la intemperie de sus raíces desnudas. Mediante este método se extraerá al ejemplar completo, evitando causar daño a las plantas. Entre



las especies que resisten este método se encuentran las especies de la familias Cactaceae (biznagas, pitahayas, viejitos, etc.), Burseraceae (torotes y copales) y la Anacardiaceae ciruelo cimarrón presentes en el predio del Proyecto:

En el caso de las cactáceas que son individuos armados con espinas, se recomienda envolver con un paño de tela resistente (lona o similar), fibra vegetal (ixtle de tejido cerrado) o un pliego de papel resistente, y una vez cubierto el ejemplar se procede a desarraigar la planta. El paño además de permitir un manejo cuidadoso, permite también el transporte manual de estas plantas cuando su peso lo hace posible.

Aunque este tipo de extracción se puede realizar también en ejemplares de tallas mayores a las mencionadas, no es recomendable pues para facilitar el manejo de estos ejemplares se deben podar a efecto de eliminar follaje, ramas o brazos.

b) Extracción con cepellón

Este método es recomendable para aquellas especies cuyo sistema radicular mantiene interacciones bióticas con la microflora edáfica, por lo que su exposición puede dañar estructuras o secciones de la raíz en donde ocurren este tipo de relaciones biológicas; también para especies cuyas raíces son frágiles o bien son sensibles a los efectos de la intemperie (generalmente por la desecación). Con este método se pretende la protección de estructuras principales de las plantas, tanto aéreas (ramas y brazos) como subterráneas (raíces), aunque se puede realizar una poda de estructuras secundarias que faciliten un mejor manejo. La extracción de los individuos se realiza con una proporción suficiente del suelo (o tierra) que rodea las raíces del ejemplar (cepellón). El cepellón debe envolverse y asegurarse con algún material de fibra vegetal o plástico, o en otro caso las plantas con cepellón pueden depositarse en macetones individuales.



En las cactáceas es recomendable que los individuos de talla mayor a 1.5 m sea utilizado este método, teniendo en cuenta que el sistema radicular de este tipo de individuos posee un sistema radicular extenso, por lo que una parte de ella se puede podar si fuera necesario.

Cabe mencionar que dadas las características de cada uno de los métodos descritos, se espera que la tasa de sobrevivencia sea mayor en aquellos individuos rescatados y trasplantados con cepellón, por lo que sería deseable que el rescate de todos los ejemplares se realizara mediante este método.

3.2 Transporte y almacenamiento temporal

De manera general el transporte de los ejemplares se realizará con la ayuda de cajas de cartón, madera o plástico adecuadas a las tallas de los individuos, carretillas y vehículos tipo pick-up, es recomendable que en todos los casos el piso o base de este tipo de medios y utensilios sea recubierto con papel periódico o cartón, de manera que este material amortigüe el peso e impacto de los ejemplares durante sus traslado.

Dado que los ejemplares sujetos de rescate corresponden a especies de la familia Cactaceae, el manejo de ellos debe realizarse con alto cuidado. Por esto, cuando sea necesario, el transporte de los ejemplares debe hacerse de manera manual y/o en carretillas, asegurándose que las raíces, los tallos ni la armadura de los ejemplares sean dañados. Como se ha mencionado el manejo debe hacerse preferentemente con el auxilio de paños o papel que envuelvan los ejemplares, esto permitirá proteger a las plantas y evitar que al llevar varios ejemplares al mismo tiempo la armadura de las plantas se entrelacen unas con otras ocasionándose daño entre sí, o al intentar separarlas.



Para los ejemplares que se rescaten mediante el método de raíz expuesta será conveniente mantenerlos bajo almacenamiento seguro, el periodo de almacenamiento será de dos días como mínimo y hasta una semana como máximo, lo anterior para favorecer una pronta cicatrización de posibles daños a la epidermis o a las raíces. Para ello es necesario contar con un sitio seco y apropiado (terreno llano y seco), que debe acondicionarse en una superficie de 10 m por 20 m (aproximadamente) con una techumbre que permita el paso de la luz solar hasta en un 60%.

En este sitio también pueden resguardarse los ejemplares con cepellón hasta el momento de su traslado y trasplante en el sitio de reubicación.

3.3 Sitio para reubicación y trasplante

Para realizar la siembra del trasplante se deben cuidar algunos aspectos que se enlistan a continuación:

a) Cavado de la tierra

Para la excavación se utilizarán herramientas como palas, picos o picoletas, en función del tamaño de los individuos a sembrar (se debe considerar también si la planta cuenta con cepellón o no). La profundidad de excavación será de una cuarta parte del tamaño del individuo a trasplantar, cuidando de mantener las raíces en su posición original.

b) Sembrado

Las plantas deben colocarse dentro de la excavación en posición vertical, de manera que la base del tallo coincida con el nivel de suelo del terreno y que la planta permanezca estable por sí misma. Después de la colocación de la planta, se cubrirá la excavación con la propia tierra y se compactará de manera suave y cuidadosa

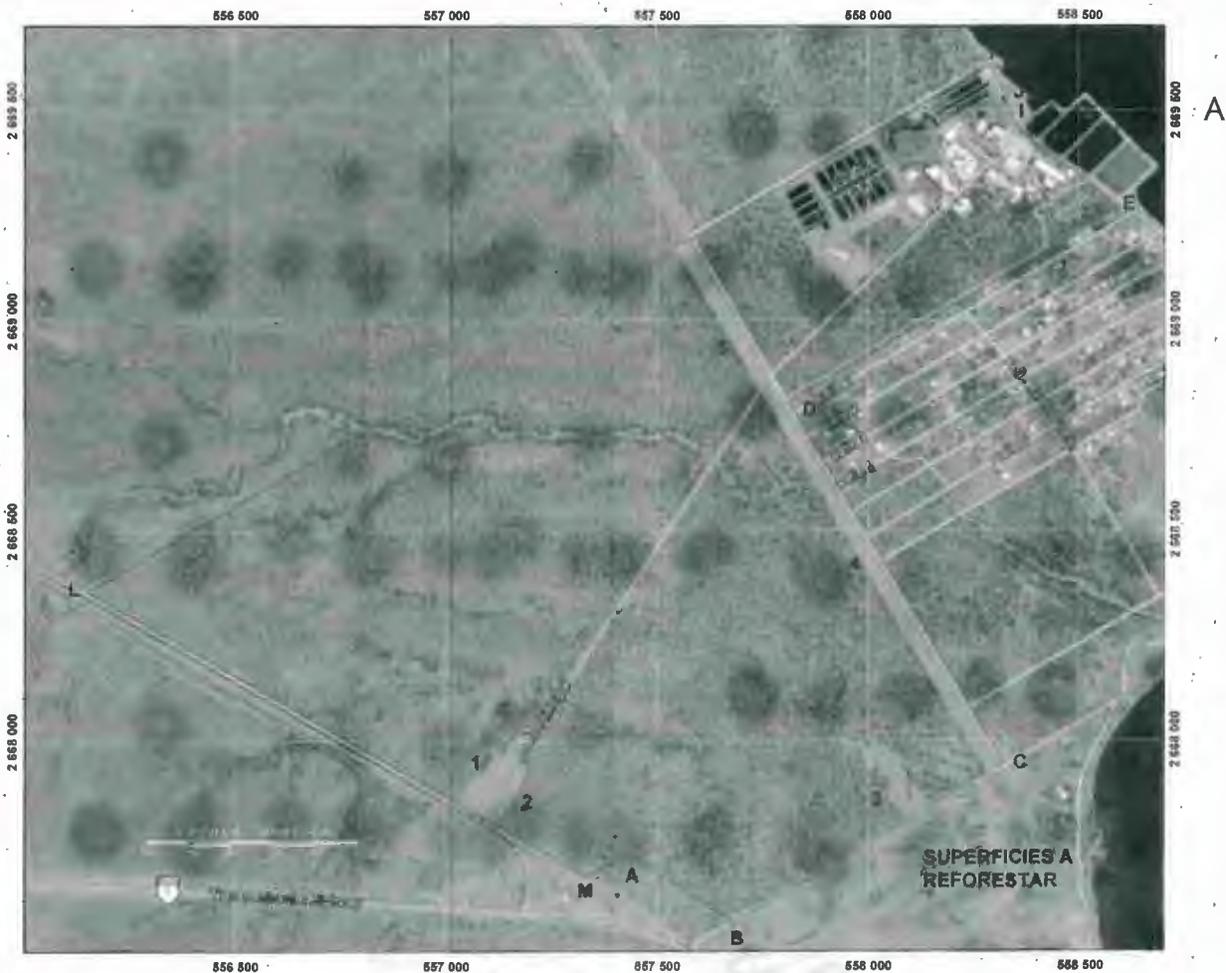


desde la base de la planta y hasta el borde de la excavación, de manera que este proceso forme un cajete somero alrededor de la planta trasplantada.

V. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN

Los sitios para el trasplante de las especies susceptibles de ser rescatadas por plantas, podos, acodos o esquejes será un área cercana al proyecto y que se ubica colindante al predio muy cercano al área del proyecto.

En la imagen siguiente se muestra la ubicación del área donde se llevara a cabo la reubicación de dichas especies.





continuación se presenta el cuadro con las coordenadas que delimitan el área donde habrá de llevarse a cabo la reubicación de las especies antes mencionadas.

Vértice	UTM Z12 WGS84		Vértice	UTM Z12 WGS84	
	E	N		E	N
SITIO 1					
1	557037.362	2667849.289	35	557115.953	2667963.501
2	557040.944	2667853.923	36	557115.367	2667968.044
3	557040.675	2667861.588	37	557114.528	2667971.265
4	557041.607	2667868.339	38	557117.384	2667973.058
5	557042.332	2667872.955	39	557123.415	2667976.827
6	557046.924	2667878.930	40	557125.620	2667972.702
7	557050.396	2667884.353	41	557126.955	2667963.627
8	557054.914	2667891.632	42	557131.065	2667954.870
9	557060.597	2667898.649	43	557134.712	2667957.198
10	557064.198	2667901.792	44	557138.849	2667962.495
11	557068.910	2667905.650	45	557139.449	2667963.509
12	557071.957	2667906.964	46	557141.930	2667969.040
13	557074.475	2667911.844	47	557146.657	2667975.513
14	557077.373	2667918.705	48	557150.284	2667981.108
15	557080.947	2667922.336	49	557155.686	2667987.293
16	557084.013	2667923.325	50	557158.267	2667991.032
17	557086.382	2667919.209	51	557157.945	2667996.733
18	557088.603	2667917.699	52	557160.264	2667999.313
19	557092.142	2667919.041	53	557163.796	2667997.877
20	557092.357	2667923.955	54	557164.363	2667993.660
21	557094.138	2667927.323	55	557165.739	2667989.653
22	557098.940	2667932.493	56	557170.609	2667987.801
23	557101.704	2667935.916	57	557173.574	2667990.581
24	557103.967	2667939.474	58	557172.832	2667997.892
25	557106.049	2667943.348	59	557169.501	2667998.686
26	557107.985	2667946.888	60	557171.372	2668003.366
27	557110.977	2667949.179	61	557176.293	2668006.419
28	557115.044	2667949.897	62	557182.688	2668009.555
29	557116.565	2667946.869	63	557188.237	2668013.133
30	557119.760	2667945.578	64	557194.805	2668016.115
31	557121.460	2667947.470	65	557198.764	2668015.846
32	557120.803	2667950.374	66	557201.964	2668014.472
33	557118.670	2667956.137	67	557078.181	2667825.905
34	557117.865	2667961.648	1	557037.362	2667849.289

Vértice	UTM Z12 WGS84		Vértice	UTM Z12 WGS84	
	E	N		E	N
SITIO 2					
1	557140.882	2667900.688	15	557186.997	2667930.945
2	557087.488	2667820.573	16	557187.243	2667934.559



3-	557108.966	2667808.269	17	557189.976	2667937.852
4	557119.151	2667817.434	18	557187.267	2667941.207
5	557130.101	2667827.989	19	557181.490	2667943.921
6	557146.385	2667847.082	20	557174.687	2667940.025
7	557158.715	2667861.491	21	557166.988	2667930.018
8-	557174.087	2667884.283	22	557159.192	2667919.023
9	557179.945	2667892.366	23	557153.825	2667910.974
10	557179.505	2667901.166	24	557149.272	2667905.432
11	557180.903	2667907.148	25	557144.132	2667898.869
12	557182.189	2667914.757	26	557142.258	2667897.433
13	557185.373	2667923.476	27	557141.023	2667898.658
14	557185.975	2667929.077	1	557140.882	2667900.688

Vértice	UTM Z12 WGS84		Vértice	UTM Z12 WGS84	
	E	N		E	N
SITIO 3					
1	558155.847	2667848.010	38	557984.080	2667997.062
2	558128.449	2667874.644	39	557978.103	2667990.704
3	558116.251	2667890.397	40	557973.848	2667990.415
4	558105.823	2667899.042	41	557971.545	2667992.809
5	558107.721	2667883.865	42	557963.198	2667996.069
6	558104.801	2667864.109	43	557955.017	2667984.458
7	558097.548	2667857.664	44	557957.435	2667980.371
8	558091.966	2667870.465	45	557967.620	2667981.488
9	558091.839	2667878.535	46	557984.333	2667980.923
10	558091.026	2667890.384	47	557987.806	2667973.931



Vértice	UTM Z12 WGS84		Vértice	UTM Z12 WGS84	
	E	N		E	N
SITIO 3					
11	558091.653	2667906.158	48	557991.908	2667964.006
12	558093.258	2667913.920	49	557994.443	2667958.226
13	558087.250	2667926.692	50	557993.361	2667942.846
14	558079.231	2667937.626	51	558001.013	2667931.036
15	558079.104	2667945.696	52	558012.311	2667928.402
16	558073.271	2667955.929	53	558018.200	2667936.030
17	558062.979	2667968.835	54	558015.694	2667941.387
18	558056.653	2667967.554	55	558020.675	2667949.804
19	558051.052	2667974.402	56	558027.640	2667941.774
20	558051.835	2667981.683	57	558030.319	2667933.878
21	558054.949	2667986.146	58	558031.210	2667927.136
22	558047.144	2667987.741	59	558034.181	2667915.008
23	558037.384	2667986.653	60	558039.007	2667913.210
24	558027.538	2667986.835	61	558043.765	2667918.635
25	558020.584	2667988.488	62	558049.181	2667920.704
26	558019.384	2667993.508	63	558048.970	2667911.336
27	558022.546	2668003.502	64	558050.005	2667902.478
28	558027.700	2668009.380	65	558058.778	2667899.247
29	558018.898	2668013.033	66	558059.272	2667892.053
30	558012.990	2667999.452	67	558051.226	2667884.703
31	558010.109	2667991.603	68	558050.811	2667878.298
32	558005.805	2667985.783	69	558049.013	2667867.121
33	558005.332	2667980.224	70	558056.210	2667855.706



Vértice	UTM Z12 WGS84		Vértice	UTM Z12 WGS84	
	E	N		E	N
SITIO 3					
34	558000.912	2667976.097	71	558069.056	2667842.973
35	557997.584	2667980.973	72	558075.024	2667837.001
36	557992.205	2667990.812	73	558086.564	2667824.605
37	557993.443	2667997.698	74	558097.478	2667813.646

Vértice	UTM Z12 WGS84		Vértice	UTM Z12 WGS84	
	E	N		E	N
SITIO 4			SITIO 5		
1	558283.799	2667923.339	1	557747.674	2668834.890
2	557754.419	2668823.422	2	557548.756	2669173.101
3	557771.768	2668849.200	3	557576.604	2669189.428
4	558306.853	2667936.912	4	557767.048	2668862.781
1	558283.799	2667923.339	5	557758.108	2668850.519

Coordenadas del predio del CIBNOR, donde se ubican las superficies de reubicación de flora rescatada y áreas a reforestar.

No. DE VÉRTICE	Coordenadas UTM, Z12, WGS 84	
	X	Y
A	557 434.677	2 667 734.692
B	557 683.168	2 667 569.728
C	558 321.332	2 667 945.436
D	557 812.718	2 668 806.656
E	558 592.724	2 669 264.854
F	558 503.957	2 669 344.952



G	558 419.475	2 669 401.077
H	558 357.890	2 669 458.355
I	558 344.728	2 669 479.771
J	558 330.436	2 669 528.487
K	558 291.438	2 669 608.530
L	556 153.981	2 668 355.354
M	557 337.636	2 667 677.270

VI. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA.

Como mantenimiento básico de las plantas rescatadas se aplicarán riegos someros durante el primer mes de trasplante. Dadas las características de las plantas sujetas a rescate (cactáceas y arbustos sarcocaulales), se aplicará un primer riego después de dos semanas de su sembrado y un segundo riego debe realizarse transcurridas cuatro semanas después del trasplante.

La aplicación de riegos suplementarios, dependerá de la temporada de trasplante (se ha mencionado que es preferible no realizar el rescate y sembrado de plantas durante la época de lluvias) de las temperaturas que prevalezcan en el sitio de sembrado y de la respuesta de las plantas a las condiciones del proceso. Otros aspectos que debe considerar el mantenimiento básico abarcan: corrección del plantado (ejemplares caídos, ladeados o desenterrados), registro de presencia de plagas y parásitos, registro de eventos y fenómenos extraordinarios (vandalismo, vientos fuertes, tormentas intensas, etc.).

Por su parte, se debe realizar un monitoreo estricto de las plantas para evaluar su condición y determinar otras medidas de mantenimiento que se puedan identificar como necesarias para lograr una tasa de supervivencia igual o mayor al 80%. El



programa de monitoreo debe realizarse de manera semanal durante los primeros dos meses y posteriormente de forma mensual, hasta después de un año de finalizadas las actividades, cuando se considera que los efectos de la reubicación han sido superados (Gold et. al., 2004). Se programarán las salidas de campo necesarias, durante las cuales se registrarán y corregirán posibles daños o accidentes que hayan sufrido algunos ejemplares así como para hacer las anotaciones pertinentes de las observaciones, mediciones y modificaciones que se realicen en cada una de las salidas. Las actividades a realizar son:

- a) Corrección de plantado.
- b) Censo de la sobrevivencia de las plantas rescatadas (se registra su aspecto de salud y condición de vigor).
- c) Registro de presencia de plagas, parásitos o enfermedades en las plantas.
- d) Registro de eventos fenológicos (crecimiento, brotes, floración, fructificación).
- e) Registro de plantas muertas y motivos de la mortandad.

El monitoreo de la evolución y resultados del rescate se llevará a cabo en registros que se conservarán de manera que sean auditables, y para demostrar el cumplimiento de los requisitos establecidos y la operación efectiva del sistema.

VII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación se presenta el cronograma de actividades relacionadas con el rescate de flora y fauna dentro de las áreas sujetas a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, cabe señalar que posterior al transplante, se realizará un monitoreo de los individuos rescatados para evaluar el prendimiento y condición general de los individuos reubicados, con la finalidad de lograr el 80% de sobrevivencia.



A continuación se muestra el calendario de actividades de reubicación de las especies de flora y fauna silvestre, éste sólo contempla el primer año, sin embargo durante los cuatro años posteriores al inicio de actividades se realizará mantenimiento y monitoreo de las mismas.

Actividades	Meses																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Rescate de Flora																				
Rescate de fauna																				
Desmonte y Despalme																				
Preparación del sitio																				
Inicio de construcción																				
Cimentaciones																				
INGENIERÍA																				
Ingeniería General																				
Ingeniería Mecánica																				
Ingeniería Eléctrica																				
Instrumentación y Control																				
Diseño de Planta																				
Civiles y estructurales																				
Protección Ambiental																				

VIII. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)

Para la evaluación del programa de rescate y reubicación se llevara una bitácora donde se tomaran datos diarios sobre cantidad, especie, fecha y tasa de sobrevivencia de ello. Esta evaluación se vendrá realizando durante todo el tiempo que dure el programa.



Durante el Establecimiento

Dar seguimiento durante el primer año después de haber establecido la plantación, nos reflejaría el éxito del establecimiento; para ello, el factor más importante a considerar y que va de acuerdo a los objetivos planteados, es la sobrevivencia. Ésta permite tener una estimación cuantitativa del éxito del programa de recate, bajo la influencia de los factores del sitio y el valor que se obtiene es la proporción de individuos vivos en relación con los reubicados.

Para la sobrevivencia se propone hacer recorridos en el área de reubicación, y por medio de registros semestrales durante tres años, considerando el año de establecimiento de los individuos, considerándose las diferentes épocas y estaciones del año, se contarán el número de plántulas vivas.

Para medir la sobrevivencia se propone utilizar la siguiente fórmula:

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

Dónde:

P= Proporción estimada de individuos vivos.

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

a_i = Número de plantas vivas en el sitio de muestreo i .

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

Si la sobrevivencia está por debajo del 80% deberán hacerse replantaciones hasta superar el porcentaje de sobrevivencia mínimo establecido.

IX. INFORME DE AVANCES Y RESULTADOS

A partir de la información obtenida en las diferentes etapas del Programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal, se elaborarán informes semestrales considerando el año de plantación y cuatro años de mantenimiento y uno final o de finiquito, en el que se plasmen los avances de acuerdo a objetivos planteados y que permita monitorear el estado de los ejemplares rescatados y reforestados.



A partir de la información obtenida en las diferentes etapas del Programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal, se elaborarán informes semestrales hasta alcanzar los objetivos planteados, para monitorear el estado de los ejemplares rescatados y replantados, debiendo considerar en los reportes los siguientes aspectos:

- Número de individuos rescatados por especie
- Número de individuos y porcentaje que sobreviven por especie
- Tallas de las especies
- Estado fitosanitario de las especies
- Evidencia fotográfica de los trabajos realizados y de las especies en crecimiento

ATENTAMENTE

"Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y en cumplimiento a la designación contenida en el Oficio Núm. 01523, en suplencia por ausencia del Director General de Gestión Forestal y de Suelos, firma:"

**EL DIRECTOR DE SALUD FORESTAL
Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS.**

ING. GUSTAVO GONZÁLEZ VILLALOBOS

SEMARNATSUBSECRETARÍA DE GESTIÓN PARA
LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN FORESTAL Y DE SUELOS

GRR/RIHM/HHM/JLC