



México, Distrito Federal, a 29 de Mayo de 2015  
"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

**ARTURO GUEVARA REYES**  
**SUBSECRETARIO DE OBRA PÚBLICA DE LA SECRETARÍA DE**  
**DESARROLLO URBANO Y OBRAS PÚBLICAS DEL GOBIERNO DEL**  
**ESTADO DE SINALOA**

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 147.97052 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **Construcción de las obras de la presa de almacenamiento Santa María para usos múltiples**, con ubicación en el o los municipio(s) de Rosario en el estado de Sinaloa.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de Arturo Guevara Reyes, en su carácter de Subsecretario de Obra Pública de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del gobierno del estado de Sinaloa, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 147.97052 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Construcción de las obras de la presa de almacenamiento Santa María para usos múltiples**, con ubicación en el o los municipio(s) de Rosario en el estado de Sinaloa,  
y

**RESULTANDO**

- i. Que mediante oficio N° SDUOP/SSOP/136/2015 de fecha 27 de Marzo de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 01 de Abril de 2015, Arturo Guevara Reyes, en su carácter de Subsecretario de Obra Pública de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del gobierno del estado de Sinaloa, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 147.97052 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Construcción de las obras de la presa de almacenamiento Santa María para usos múltiples**, con ubicación en el o los municipio(s) de Rosario en el estado de Sinaloa, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

1. Original impreso y un disco compacto con el estudio técnico justificativo en formato digital.
2. Copia del pago de derechos por la cantidad de \$ 5,971.00 (Cinco mil novecientos setenta y un pesos 00/100 M.N.) por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, de fecha 31 de Marzo de 2015.
3. Copia certificada del documento mediante el cual el Lic. Mario López Valdéz, en su carácter de Gobernador Constitucional del estado de Sinaloa, designa a partir del 05 de Febrero de 2013 a Arturo Guevara Reyes como Subsecretario de Obra Pública de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del gobierno del estado de Sinaloa y copia simple de su credencial para votar expedida por el (1), mediante los que acredita su competencia y personalidad para solicitar la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.

1) 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 y clave de elector, 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.





4. Copia certificada del Acta de Asamblea general de la Comunidad Santa María y Anexos de fecha 22 de Febrero de 2014, mediante la cual la asamblea general otorga al gobierno del estado de Sinaloa el derecho sobre una superficie de 2,309.59 hectáreas, para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.
  5. Copia certificada del convenio de ocupación previa de fecha 29 de Mayo de 2014, mediante el cual la Comunidad Santa María y Anexos otorga al gobierno del estado de Sinaloa el derecho de una superficie de 2,309.59 hectáreas de uso común, para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto en comento.
- II. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1117/15 de fecha 27 de Abril de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, requirió a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, solicitar opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **Construcción de las obras de la presa de almacenamiento Santa María para usos múltiples**, con ubicación en el o los municipio(s) Rosario en el estado de Sinaloa, así como llevar a cabo la visita técnica al área 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 los sitios de muestreo 1 Y 3 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.*
  - *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 silvestre clasificadas bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo, en su caso, reportar el nombre común y científico de éstas.
  - Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas en el estudio técnico justificativo son las adecuadas o, en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de esa Delegación Federal a su cargo.
  - Verificar los sitios de muestreo 7 Y 12 levantados en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y los sitios 7 y 12 levantados en la cuenca y reportar a esta Dirección General el número 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.
  - Verificar si existen otras especies de flora silvestre dentro del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, que no se hayan reportado en el estudio técnico justificativo, en su caso, mostrar evidencia fotográfica de cada una de estas, con el nombre común y científico, señalando si corresponde al estrato arbóreo, arbustivo o herbáceo.
  - 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.
  - Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.
- III. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1118/15 de fecha 27 de Abril de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica y normativa-jurídica a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, respecto a la viabilidad del desarrollo del proyecto en cuestión, considerando que éste se ubica dentro de la Región Hidrológica Prioritaria denominada **Río Baiuarte - Marismas Nacionales**.
- IV. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1121/15 de fecha 27 de Abril de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, solicitó opinión técnica y normativa-jurídica a la Dirección General de Vida Silvestre, respecto a la viabilidad del desarrollo del proyecto en cuestión, considerando que éste afectará el área de distribución de especies de **flora y fauna** silvestre clasificadas bajo alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.





- v. Que mediante oficio N° SG/145/2.2/0230/0968/15 de fecha 13 de Mayo de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 13 de Mayo de 2015, la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, remitió el informe de la visita técnica realizada al área objeto de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, para el desarrollo del proyecto denominado **Construcción de las obras de la presa de almacenamiento Santa María para usos múltiples**, con ubicación en el o los municipio(s) de Rosario en el estado de Sinaloa y la opinión del Consejo Estatal Forestal, donde se desprende lo siguiente:

#### Del informe de la Visita Técnica

- Durante la visita de campo al área del Proyecto se verificó que la delimitación y la ubicación geográfica está ubicada en terrenos comunales que pertenecen a la Comunidad Santa María y Anexos, Municipio de El Rosario, Estado de Sinaloa y el tipo de vegetación corresponde a la de Selva baja caducifolia tal y como se manifiesta en el Estudio Técnico Justificativo.
- Con la finalidad de verificar las coordenadas de los vértices que delimitan el área solicitada para realizar el cambio de uso de suelo se realizó el recorrido de los polígonos del proyecto en donde se verificó que las coordenadas correspondían a las que se manifestaron en el ETJ.
- Durante la visita al área no se observó la existencia de remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto.
- Para poder verificar los volúmenes por especies que serán removidas con la ejecución del cambio de uso de suelo se levantaron los sitios de muestreo marcados con el número 1 y 3, ubicados en la superficie sujeta a CUSTF y una vez levantada y procesada la información de campo, se informa que esta corresponde con la manifestada en el Estudio Técnico Justificativo.
- Los servicios ambientales que serán afectados por la construcción y operación del proyecto corresponden en su totalidad a los manifestados en el estudio técnico justificativo.
- La vegetación que se pretende afectar es la mayor parte primaria en buen estado de conservación, ya que no se detectaron plagas ni enfermedades forestales o daños físicos en ninguno de los estratos de la superficie arbolada del proyecto.
- Durante los recorridos de campo en el área del proyecto y el levantamiento de los sitios de muestreo en la superficie de la CHF no se observó ninguna evidencia de la presencia de ningún incendio forestal.
- Durante los recorridos de campo que se realizaron en las áreas que corresponden al proyecto de cambio de uso de suelo solicitado, ni en el levantamiento de los sitios de muestreos que se levantaron no se observó ni se registró ninguna especie de flora y fauna clasificadas en estatus de riesgo en ninguna categoría clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el ETJ.



- Considerando el tamaño y la ubicación de la superficie donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo, las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales contemplados para el desarrollo del proyecto en el Estudio Técnico Justificativos son suficientes y las adecuadas.
- En la Unidad de análisis (Cuenca del Río Baluarte): Se efectuaron muestreos en los sitios 7 y 12. y en la Superficie sujeta a CUSTF en los sitios 7 y 12, en los cuales se levantó y proceso la información de campo obtenida, la cual se corroboró que esta correspondía con la manifestada en el Estudio Técnico Justificativo.
- Durante los recorridos de campo para verificar algunos vértices del área del proyecto así como también en el levantamiento de los sitios de muestreo levantados no se observaron ni registraron especies de flora silvestre que no hayan sido reportadas en el ETJ.
- Durante los recorridos de campo realizados tanto en las áreas del proyecto y la CHF, no se detectó que existan ni que se generarán tierras frágiles con la ejecución del proyecto.
- Como conclusión de la visita realizada al predio del proyecto se da a conocer, que el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, siempre y cuando la promotora lleve a cabo las medidas de prevención, de mitigación y de compensación que contempla el estudio y las que resuelva la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos.

#### De la opinión del Consejo Estatal Forestal

- Que mediante oficio N° GE-SIN/0249/2015 de fecha 06 de Mayo de 2015, el Comité Técnico Revisor de Estudios Técnicos Justificativos del Consejo Estatal Forestal del estado de Sinaloa, emitió su opinión favorable respecto a la viabilidad del proyecto en cuestión, no emitiendo propuestas ni observaciones al respecto.
- vi. Que mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1272/15 de fecha 14 de Mayo de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XVI, 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 Arturo Guevara Reyes, en su carácter de Subsecretario de Obra Pública de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del gobierno del estado de Sinaloa, 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 (FFM), la cantidad de **\$ 11,955,797.40 (Once millones novecientos cincuenta y cinco mil setecientos noventa y siete pesos con 40/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 651.07 hectáreas de selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Sinaloa.





- VII. Que mediante oficio N° SDUOP/SSOP/207/2015 de fecha 21 de Mayo de 2015, recibido en esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos el día 26 de Mayo de 2015, el interesado notificó a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, haber realizado un depósito al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$ **11,955,797.40 (Once millones novecientos cincuenta y cinco mil setecientos noventa y siete pesos con 40/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 651.07 hectáreas de selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Sinaloa.
- VIII. Que mediante oficio N° SET/114/2015 de fecha 22 de Mayo de 2015, recibido en esta Dirección General el día 26 de Mayo de 2015, la CONABIO remitió la opinión técnica y jurídica del proyecto referido, sin embargo, dicha opinión fue emitida después del plazo establecido por el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, por lo que esta Dirección General entendió que no existió objeción a las pretensiones del interesado.

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 dependiente 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 y análisis 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° SDUOP/SSOP/136/2015 de fecha 27 de Marzo de 2015, el cual fue signado por Arturo Guevara Reyes, en su carácter de Subsecretario de Obra Pública de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del gobierno del estado de Sinaloa, dirigido al 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 147.97052 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Construcción de las obras de la presa de almacenamiento Santa María para usos múltiples**, con ubicación en el o los municipio(s) de Rosario en el estado de Sinaloa; asimismo, el promovente acreditó su personalidad presentando copia certificada del documento mediante el cual el Lic. Mario López Valdez, en su carácter de Gobernador Constitucional del estado de Sinaloa, designa a partir del 05 de Febrero de 2013 a Arturo Guevara Reyes como Subsecretario de Obra Pública de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del gobierno del estado de Sinaloa y copia simple de su credencial para votar expedida por el [REDACTED] [REDACTED] documento al que se hace referencia en el Resultando I de este resolutivo.

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 requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por Arturo Guevara Reyes, en su carácter de Subsecretario de Obra Pública de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del gobierno del estado de Sinaloa, así como por el M.C. Jorge Manuel Mejía Bojorquez, 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. SIN T-UI Vol. 2 Núm. 11.

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, esto quedó satisfecho en el presente expediente con los documentos citados en el resultando I del presente resolutivo.

3.- 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 de Gestión Forestal y de Suelos, mediante oficio N° SDUOP/SSOP/136/2015 de fecha 27 de Marzo 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:

#### **RESPECTO A LA FLORA PRESENTE EN LA CUENCA**

*De acuerdo a la clasificación del INEGI y recopilada por CONABIO, el tipo de flora dominante en la cuenca son; selva baja caducifolia, pino, pino-encino (en las áreas por arriba de los 1,000 msnm) y manglar (en la parte baja).*

*Tomando como base la información del inventario realizado de julio a diciembre de 2014 se utilizaron 24 sitios de muestreo, cada sitio fue de 20 x 50 m (1,000 metros cuadrados) cada uno, para dar un total de superficie muestrea de 24,000 metros cuadrados, lo que equivale a 2.4 hectáreas de terrenos ubicados en la cuenca.*

#### **RESPECTO A LA FLORA PRESENTE EN EL PREDIO**

*De acuerdo con la clasificación del INEGI, el área del proyecto se encuentra cubierta por selva baja caducifolia (tipo de vegetación característico de la zona). Durante los recorridos de campo y colecta de información se observó que esta comunidad vegetal se encuentra muy perturbada por las actividades agropecuarias que se desarrollan.*

*Tomando como base la información del inventario realizado de julio a diciembre de 2014 se utilizaron 47 sitios de muestreo, cada sitio fue de 20 x 50 m (1,000 metros cuadrados) cada uno, para dar un total de superficie muestrea de 47,000 metros cuadrados, lo que equivale a 4.7 hectáreas de terrenos ubicados en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.*





## RESULTADOS:

SELVA BAJA CADUCIFOLIA						
ESTRATO ARBÓREO						
Nombre científico	CUSTF		CUENCA		MEDIDAS PROPUESTAS	
	Número de individuos	IVI	Número de individuos	IVI	RESCATE Y REUBICACIÓN	REFORESTACIÓN
					Número de individuos	Número de individuos
<i>Acacia cochliacantha</i>	12782	18.02	4500	8.95	12782	13067
<i>Acacia farnesiana</i>	31	0.19			31	
<i>Acacia greggii</i>	31	0.19	61	0.38	31	32
<i>Acacia hindsii</i>	314	1.03	184	0.83	315	322
<i>Alabaea rosea</i>	15898	27.82	17879	28.13	15899	16253
<i>Albizia occidentalis</i>	2361	4.38	184	0.53	2361	2414
<i>Albizia tomentosa</i>	1038	3.21	61	0.38	1039	1062
<i>Amyris bipinnata</i>	31	0.19			31	
<i>Annona squamosa</i>			1171	2.07		
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	125	0.32	61	0.38	126	129
<i>Bombax palmeri</i>	314	0.73	123	0.46	315	322
<i>Brosimum alicastrum</i>			246	0.61		
<i>Bursera fagaroides</i>	1038	3.37	2527	6.48	1259	
<i>Bursera grandifolia</i>	94	0.43	184	0.53	94	
<i>Bursera laxiflora</i>	62	0.54	554	1.00	63	
<i>Bursera odorata</i>	220	0.45			220	
<i>Bursera simaruba</i>	157	0.51	184	1.14	157	
<i>Caesalpinia cacalaco</i>			1171	2.67	31	32
<i>Caesalpinia eriostachys</i>			61	0.38		
<i>Caesalpinia palmeri</i>			308	0.69		
<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	4974	11.67	4870	10.92	4974	5085
<i>Casimiroa edulis</i>	62	0.39			63	64
<i>Cassia bicapsularis</i>	62	0.39	184	0.83	63	64
<i>Ceiba aesculifolia</i>	2046	5.47	1356	4.41	2046	2092
<i>Celtis iguanaea</i>	944	2.48	2651	6.94	945	966
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	1069	3.71	738	1.90	1071	1094





Nombre científico	SELVA BAJA CADUCIFOLIA					
	ESTRATO ARBÓREO					
	CUSTF		CUENCA		MEDIDAS PROPUESTAS	
	Número de individuos	IVI	Número de individuos	IVI	RESCATE Y REUBICACIÓN Número de individuos	REFORESTACIÓN Número de individuos
<i>Cordia alliodora</i>	7335	13.62	5055	11.09	7336	7499
<i>Cordia sonorae</i>	283	0.68	369	1.07	283	289
<i>Couepia polyandra</i>	125	0.47			125	
<i>Coutarea pterosperma</i>	1448	3.46	3021	5.90	1448	1481
<i>Crataeva palmeri</i>	1448	3.61	1603	4.12	1448	1481
<i>Croton draco</i>	251	1.10	61	0.38	252	257
<i>Cryptostegia grandiflora</i>	629	1.60	308	0.69	630	643
<i>Cydista potosina</i>	94	0.28	123	0.46	94	96
<i>Cyrtocarpa edulis</i>	31	1.41	61	0.38	31	
<i>Dendropanax arboreus</i>	13033	23.53	12824	23.00	13034	13324
<i>Dioscorea elegantula</i>	409	1.00	369	0.76	409	418
<i>Diphysa occidentalis</i>	377	0.66			378	386
<i>Encyclia aenicta</i>	94	0.43	61	0.38	94	97
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	346	1.53	3514	7.12	346	354
<i>Erythroxylum mexicanum</i>	1668	3.91	3637	5.76	1669	1706
<i>Ficus cotinifolia</i>			369	0.76		
<i>Ficus microchatamys</i>	62	0.24			63	
<i>Ficus padifolia</i>			246	0.61		
<i>Forchammeria watsonii</i>	31	0.19	61	0.38	31	32
<i>Gliricidia sepium</i>	14450	22.84	7336	11.00	14451	14773
<i>Guaiacum coulteri</i>			123	0.46		
<i>Guazuma ulmifolia</i>	5634	11.80	307	1.29	5636	5761
<i>Gyrocarpus americanus</i>	31	0.19	369	1.67	31	32
<i>Haematoxylon brasiletto</i>	4092	9.73	1726	3.67	4093	4184
<i>Jatropha cordata</i>	94	0.28	61	0.38	94	97
<i>Leucaena esculenta</i>			739	2.73		
<i>Leucaena lanceolata</i>	2801	7.55	2836	4.16	2802	2864





Nombre científico	SELVA BAJA CADUCIFOLIA					
	ESTRATO ARBÓREO					
	CUSTF		CUENCA		MEDIDAS PROPUESTAS	
	Número de individuos	IVI	Número de individuos	IVI	RESCATE Y REUBICACIÓN Número de individuos	REFORESTACIÓN Número de individuos
<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	6485	12.02	10419	16.37	6486	6630
<i>Luechea candida</i>	535	1.17	678	1.45	535	547
<i>Lysiloma acapulcensis</i>			123	0.46		
<i>Lysiloma divaricata</i>	10861	18.64	10049	17.72	10862	11104
<i>Maclura tinctoria</i>	1038	2.91	616	1.68	1039	1062
<i>Mimosa polyantha</i>	598	1.71	1541	3.44	598	612
<i>Mirandaceltis monoica</i>	1448	3.61			1448	1481
<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	1196	1.75	493	1.52	1196	
<i>Parmentiera edulis</i>	31	0.19	61	0.38	31	32
<i>Pisonia aculeata</i>	881	2.55	2774	5.28	882	901
<i>Pithecellobium dulce</i>	125	0.32	61	0.38	126	129
<i>Pithecellobium lanceolatus</i>			61	0.38		
<i>Pithecellobium leptophyllum</i>	251	1.10	246	0.91	252	257
<i>Prosopis glandulosa</i>	4124	7.34	308	0.99	4124	4216
<i>Psidium sartorianum</i>	3400	6.22	10542	15.93	3400	3475
<i>Randia mitis</i>	1196	3.88	1356	3.51	1196	1223
<i>Rhus terebinthifolia</i>	692	1.69	123	0.46	693	708
<i>Sabal mexicana</i>	661	1.04	7891	13.51	661	676
<i>Sapium lateriflorum</i>	188	0.86	123	0.46	189	193
<i>Swietenia humilis</i>	125	4.88	61	0.38	126	129
<i>Tabebuia chrysantha</i>	6957	13.57	7953	13.28	6958	7112
<i>Tabebuia pentaphylla</i>	3242	5.25	6535	9.70	3243	3315
<i>Tabernaemontana amygdalifolia</i>	346	0.62	123	0.46	346	354
<i>Thevetia ovata</i>	31	0.19	61	0.38	31	32
<i>Tournefortia hirsutissima</i>	62	0.24	184	0.53	63	64
<i>Uncaria tomentosa</i>	220	0.75	246	0.61	220	225
<i>Wigandia scorpioides</i>	6107	11.52	12269	20.20	6108	6244
<i>Yucca brevifolia</i>	157	0.36	184	0.83	157	





Nombre científico	SELVA BAJA CADUCIFOLIA					
	ESTRATO ARBUSTIVO					
	CUSTF		CUENCA		MEDIDAS PROPUESTAS	
	Número de individuos	IVI	Número de individuos	IVI	RESCATE Y REUBICACIÓN Número de individuos	REFORESTACIÓN Número de individuos
<i>Acacia cochliacantha</i>	2109	8.45	431	5.28		
<i>Albaea rosea</i>	8531	31.78	3699	29.92		
<i>Albizia occidentalis</i>			61	1.28		
<i>Albizia tomentosa</i>	62	0.67			1039	1062
<i>Annona squamosa</i>	220	0.97	123	1.64	220	225
<i>Bursera fagaroides</i>	31	0.61	493	3.81	1259	
<i>Caesalpinia palmeri</i>	440	1.95			450	450
<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	692	5.19	493	6.56		
<i>Cassia bicapsularis</i>	37118	75.38	986	6.69		
<i>Celtis iguanaea</i>	944	4.57	3329	24.08		
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	62	1.22	184	1.28		
<i>Cordia alliodora</i>	472	5.32	369	6.56		
<i>Cordia sonora</i>			61	1.28		
<i>Coutarea pterosperma</i>	409	2.99	61	1.28		
<i>Crataeva palmeri</i>	94	1.29	246	2.36		
<i>Cryptostegia grandiflora</i>			1972	13.39		
<i>Cydista potosina</i>			246	2.36		
<i>Cylindropuntia arbuscula</i>	692	1.88	4069	29.33	692	
<i>Dendropanax arboreus</i>	409	2.44	123	1.64		
<i>Diphysa occidentalis</i>	1511	6.20	61	1.28	378	386
<i>Encyclia aenicta</i>	220	0.97			94	97
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	94	1.29	184	3.84		
<i>Erythroxylum mexicanum</i>	440	3.05	308	2.72		





Nombre científico	SELVA BAJA CADUCIFOLIA					
	ESTRATO ARBUSTIVO					
	CUSTF		CUENCA		MEDIDAS PROPUESTAS	
	Número de individuos	IVI	Número de individuos	IVI	RESCATE Y REUBICACIÓN Número de individuos	REFORESTACIÓN Número de individuos
<i>Euphorbia canariensis</i>			1911	17.61		
<i>Gliricidia sepium</i>	2235	10.90	2157	16.31		
<i>Guazuma ulmifolia</i>	566	4.40	184	2.92		
<i>Gyrocarpus americanus</i>			123	1.64		
<i>Haematoxylon brasiletto</i>	503	3.17	431	3.44		
<i>Leucaena lanceolata</i>	38566	77.04	61	1.28		
<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	881	5.00	2404	17.75		
<i>Luechea candida</i>	31	0.61	308	2.72		
<i>Lysiloma divaricata</i>	944	5.67	431	5.28		
<i>Maclura tinctoria</i>	251	1.59			1039	1062
<i>Mimosa polyantha</i>			184	2.92		
<i>Mirandaceltis monoica</i>	661	2.92	246	2.36	1448	1481
<i>Opuntia puberula</i>	31	0.61	246	3.28	31	
<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	472	3.67			1196	
<i>Pedilanthus palmeri</i>	94	0.73	184	2.00	94	
<i>Phragmites communis</i>	409	1.89	123	1.64	409	
<i>Pisonia aculeata</i>	62	1.23	2342	19.22		
<i>Pithecellobium dulce</i>			493	3.81		
<i>Pouteria sp.</i>	157	0.85	61	1.28	126	129
<i>Prosopis glandulosa</i>	188	1.47	431	3.44		
<i>Psidium sartorianum</i>	94	0.73	184	2.92		
<i>Randia echinocarpa</i>	503	1.52	123	1.64	503	514
<i>Randia mitis</i>	975	7.94	2404	19.58		
<i>Rhus terebinthifolia</i>	913	3.96			693	708
<i>Sabal mexicana</i>			61	1.28		
<i>Senna atomaria</i>			123	2.56		
<i>Swietenia humilis</i>	62	0.67	61	1.28		
<i>Tabebuia chrysantha</i>	598	3.35	308	4.53		
<i>Tabebuia pentaphylla</i>	220	0.97	616	3.64		
<i>Tournefortia hirsutissima</i>	629	2.86	184	2.00		
<i>Wigandia scorpioides</i>			246	5.11		





## RESPECTO A LA FAUNA PRESENTE EN LA CUENCA Y EN EL PREDIO

*El estado de Sinaloa se divide en dos grandes regiones biogeográficas, la Neártica y la Neotropical que, aunado a la influencia del Océano Pacífico, Golfo de California y vertiente occidental de la Sierra Madre Occidental, da como resultado en la entidad una amplia gama de ecosistemas tanto acuáticos como terrestres que promueven una alta diversidad de especies de fauna silvestre.*

*La fauna silvestre está representada por especies del grupo de las aves, mamíferos, reptiles y anfibios, su abundancia y diversidad están directamente relacionadas con el grado de conservación o deterioro del ecosistema. La zona de estudio, donde se construirá la cortina de la presa está más conservada ya que los asentamientos humanos y sus actividades antropogénicas son limitados.*

*Para la determinación de faunística silvestre en la cuenca y en área sujeta a CUSTF fue necesario realizar una revisión bibliográfica y se complementó con reconocimientos de campo y muestreos.*

*Para el muestreo se emplearon métodos directos observaciones, censos, y capturas con trampas (en cuadrantes y transectos) e indirectos (huellas, canto y encuestas). Los ejemplares una vez identificados fueron liberados en la misma área de influencia.*

### **Anfibios y reptiles:**

*Para la identificación de los ejemplares herpetológicos, se establecieron transectos lineales, en las horas de mayor exposición del sol para reptiles y por la tarde para anfibios, donde se registraron todos los ejemplares observados o capturados, utilizando guías de campo. Se revisaron los cuerpos de agua existentes para complementar la información de anfibios.*

*El muestreo de los anfibios y reptiles se desarrollaron a través de la búsqueda y observación directa por transectos y con tiempo limitado, inventario ocasional de especies (registros casuales a toda hora) y trampas con cerca de desvío y embudo a través de los hábitats de los sitios de muestreo. La combinación de estas técnicas permitió obtener un inventario más completo de la herpetofauna.*

### **Aves:**

*La identificación de aves se realizó mediante transectos lineales de ancho fijo y de ancho variable, el cual consiste en hacer recorridos por la zona, auxiliándose con binoculares y guías de campo, estos recorridos se llevaron a cabo en el periodo de mayor actividad de las aves por las mañanas (06:00 a 12:00 horas) y por las tardes (13:00 a 18:00 horas).*

### **Mamíferos:**

*La dificultad de utilizar métodos directos para observar mamíferos es complicada por ello se realizaron 2 monitoreos uno nocturno ya que los hábitos son más en este sentido y fue en Santa María y un monitoreo diurno mediante una arriada por donde se hará el camino de acceso a la cortina de la presa, aplicándose en ambos el método directo de transecto lineal de ancho fijo.*





## RESULTADOS:

Nombre científico	AVES		
	CUSTF	CUENCA	MEDIDAS PROPUESTAS
	Número de individuos	Número de individuos	RESCATE Y REUBICACIÓN Número de individuos
<i>Amazilia rutila</i>		2	
<i>Amazona finschi</i>		4	
<i>Aratinga canicularis</i>		7	
<i>Asturina nitida</i>	2	2	2
<i>Bubulcus ibis</i>	6	16	6
<i>Cacicus melanicterus</i>		6	
<i>Callipepla douglasii</i>	3	23	3
<i>Caracara cheriway</i>	11	12	11
<i>Cathartes aura</i>	2	5	2
<i>Chloroceryle amazona</i>	2	2	2
<i>Columba flavirostris</i>	6	6	6
<i>Columbina inca</i>		7	
<i>Columbina talpacoti</i>	11	19	11
<i>Caragyps atratus</i>	8	9	8
<i>Corvus corax</i>		2	
<i>Corvus sinaloae</i>	7	34	7
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	5	10	5
<i>Cyanocorax colliei</i>	18	19	18
<i>Cynanthus latirostris</i>	2	4	2
<i>Dendrocygna autumnalis</i>		8	
<i>Egretta thula</i>	4	5	4
<i>Falco sparverius</i>		4	
<i>Gallinula chloropus</i>		1	
<i>Geococcyx velox</i>		1	
<i>Herpetotheres cochinnans</i>		1	
<i>Icterus cuculiatu</i>		2	
<i>Icterus pustulatus</i>		3	
<i>Lanius ludovicianus</i>		1	
<i>Melanerpes uropygialis</i>	3	6	3
<i>Mimus polyglottos</i>	2	5	2
<i>Myiarchus tuberculifer</i>		1	
<i>Ortalis poliocephala</i>	7	9	7
<i>Pachyramphus aglaiae</i>		1	
<i>Parabuteo unicinctus</i>	2	3	2
<i>Playa cayana</i>		1	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	4	8	4
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	4	4	4
<i>Quiscalus mexicanus</i>	7	15	7
<i>Sayornis nigricans</i>	1	1	1
<i>Thryothorus felix</i>		1	
<i>Thryothorus sinaloa</i>		1	
<i>Taxostoma curvirostre</i>	1	2	1
<i>Tyrannus melancholicus</i>	3	19	3
<i>Tyrannus vociferans</i>		5	
<i>Vireo plumbeus</i>		1	
<i>Zenaida asiatica</i>	22	37	22
<i>Zenaida macroura</i>	16	27	16





MAMÍFEROS			
	CUSTF	CUENCA	MEDIDAS PROPUESTAS
	Número de individuos	Número de individuos	RESCATE Y REUBICACIÓN
Nombre científico			Número de individuos
<i>Canis latrans vigilis</i>	1	1	1
<i>Dasypus novemcinctus</i>	1	1	1
<i>Didelphis marsupialis</i>	1	1	1
<i>Lepus alleni</i>	4	8	4
<i>Mephitis macroura</i>	1	1	1
<i>Nasua narica</i>	3	3	3
<i>Odocoileus virginianus sinaloae</i>	4	4	4
<i>Pecari tajacu</i>	4	4	4
<i>Procyon lotor</i>	5	6	5
<i>Spermophilus variegatus</i>	3	3	3
<i>Sylvilagus cunicularius</i>	2	3	2
REPTILES			
	CUSTF	CUENCA	MEDIDAS PROPUESTAS
	Número de individuos	Número de individuos	RESCATE Y REUBICACIÓN
Nombre científico			Número de individuos
<i>Boa constrictor</i>	1	1	1
<i>Ctenosaura pectinata</i>	2	8	2
<i>Iguana iguana</i>	4	6	4
<i>Kinosternon integrum</i>	1	1	1
<i>Sceloporus clarkii boulengeri</i>	2	2	2
ANFIBIOS			
	CUSTF	CUENCA	MEDIDAS PROPUESTAS
	Número de individuos	Número de individuos	RESCATE Y REUBICACIÓN
Nombre científico			Número de individuos
<i>Bufo marinus</i>	3	3	3
<i>Hyla smithii</i>	2	2	2
<i>Lithobates pipiens</i>		6	





En la selva baja caducifolia presente en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales fueron encontradas 70 especies arbóreas y 43 especies arbustivas y el índice de diversidad fue estimado en 3.25 para el estrato arbóreo y 1.9 para el estrato arbustivo, sin embargo, en la selva baja caducifolia presente en la cuenca se registró la presencia de 73 especies arbóreas y 48 especies arbustivas y el índice de diversidad fue estimado en 3.29 para el estrato arbóreo y 3.1 para el estrato arbustivo. Lo anterior permite concluir que el ecosistema por afectar presente en la cuenca ostenta mayor diversidad que el presente en la superficie donde se hará la remoción de la vegetación forestal.

De acuerdo con los resultados obtenidos a partir del muestreo realizado, la mayoría de las especies que serán removidas también fueron registradas en la selva baja caducifolia que no será intervenida y que seguirá presente en la cuenca, en cambio, existen 8 especies arbóreas y 6 especies arbustivas cuya presencia solo fue registrada en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y, por lo tanto, removerlas podría poner en riesgo sus poblaciones, es por ello que el promovente llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre y un programa de reforestación, los cuales contemplan a las mencionadas especies a fin de garantizar que sus poblaciones al interior de la cuenca no se vean disminuidas.

Es importante mencionar que 33 especie del estrato arbóreo y 14 especies del estrato arbustivo, están mayormente representadas en cuanto al número de individuos en el ecosistema que seguirá presente en la cuenca y, por lo tanto, se asegura su persistencia. También es conveniente mencionar que existen 29 especies arbóreas y 23 especies arbustivas que están mayormente representadas en cuanto al número de individuos en el ecosistema que será afectado y, por lo tanto, removerlas podría poner en riesgo sus poblaciones, es por ello que el promovente llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre y un programa de reforestación, el cual contempla a las mencionadas especies a fin de garantizar que sus poblaciones al interior de la cuenca no se vean disminuidas.

Se realizará un programa de reforestación en una superficie de 151.268 hectáreas, específicamente sobre el polígono que se forma a partir de las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo, las 63 especies que se utilizarán para llevar a cabo el programa son las que se indican en el estudio técnico justificativo y fueron elegidas por ser características del ecosistema que será afectado, mientras que el número de individuos que se utilizarán de cada una de ellas fueron elegidos en función de su grado de afectación.

Se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de 81 especies características del ecosistema que será afectado, de lento crecimiento, disminuida distribución y de importancia biológica y ecológica, el número de individuos por especie que serán objeto de rescate se reportan en el estudio técnico justificativo. Todos los individuos rescatados serán reubicados en áreas adyacentes a la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, tal como lo establece el artículo 123 Bis del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Con el fin de garantizar, por lo menos, una sobrevivencia del 80% de las especies rescatadas y reubicadas, se contemplan realizar riegos y llevar a cabo un monitoreo durante un periodo de cinco años, con el fin de garantizar el buen estado fisiológico de los individuos.





En el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales fueron encontradas 26 especies de aves, 11 de mamíferos, 5 de reptiles y 2 de anfibios y el índice de diversidad fue estimado en 2.9, 2.2, 1.5 y 0.7 para el grupo de las aves, mamíferos, reptiles y anfibios respectivamente, sin embargo, en la cuenca se registró la presencia de 48 especies de aves, 11 de mamíferos, 5 de reptiles y 3 de anfibios y el índice de diversidad fue estimado en 3.4, 2.2, 1.3 y 1.0 para el grupo de las aves, mamíferos, reptiles y anfibios respectivamente, lo cual permite concluir que en la cuenca existe una mayor diversidad de fauna silvestre que en la superficie donde se hará la remoción de la vegetación forestal, lo cual es coherente, ya que la fauna silvestre se siente más segura de poder desarrollarse y reproducirse en ecosistemas mejor conservados. Además, es importante mencionar que todas las especies faunísticas por afectar se encuentran presentes en la cuenca.

En la superficie donde se hará la remoción de la vegetación forestal fueron encontradas especies de fauna silvestre clasificadas bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, el promovente realizará un programa de ahuyentamiento, rescate y reubicación, el cual contempla de manera prioritaria a las especies clasificadas bajo categoría de riesgo por la citada norma, a las especies de lenta movilidad (anfibios y reptiles) y a todas aquellas que pudieran encontrarse en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales al momento de realizar la remoción de la vegetación forestal. Asimismo, se realizará la protección de áreas de anidación o de refugio.

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:

#### **RESPECTO A LA EROSIÓN DEL SUELO**

*De acuerdo con el mapa digital de México versión 6.0 disponible en la página web de INEGI, el cuaderno estadístico municipal del Rosario y la carta edafológica LA RASTRA F-13-A-48, el tipo de suelo presente en el predio y terrenos colindantes es el Regosol.*

*Para estimar la erosión del suelo en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se utilizó la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (EUPS), que es un modelo que permite estimar en campo la erosión actual y potencial de los suelos.*

#### **a) Pérdida de suelo en condiciones actuales.**

*En la condición actual con vegetación forestal (Sin proyecto) se estimó un valor de pérdida de suelo de 2.10477 toneladas por hectárea por año.*



**b) Pérdida de suelo considerando la remoción de la vegetación forestal.**

*La erosión potencial indica que si no existe cobertura del suelo (suelo desnudo) y no se tienen prácticas de conservación del suelo y del agua, se podrían perder 2104.77 toneladas por hectárea por año.*

**c) Retención de suelo con medidas de mitigación.**

*Para reducir los efectos de la erosión se recuperará el suelo orgánico (155,717 toneladas) despalmado y se almacenarán en un patio, donde posteriormente se retirará para ser utilizado en actividades de restauración de áreas degradadas, elaboración de sustratos para las plantas a reforestar y áreas verdes que se desarrollen al concluir la construcción de las obras de la Presa Santa María.*

*Habrá encausamiento de escorrentías para que conduzcan el agua hacia zonas adyacentes que se localizan al sur-suroeste del proyecto, donde se construirán obras de conservación de suelo y agua.*

*Se implementará un programa de reforestación con especies nativas de la zona. Es importante considerar que el establecimiento de la vegetación natural contribuirá con la protección del suelo mediante el control de la erosión, que repercutirá positivamente en la presa al reducir la cantidad de sedimentos que llegarán a la zona del embalse.*

Actualmente en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se pierden 311.44 toneladas de suelo por año, considerando la remoción de la vegetación forestal sobre dicha superficie, se podrían perder hasta 311,443.91 toneladas de suelo por año, es decir, 311,132.46 toneladas más, sin embargo, con la implementación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo, se podrán recuperar 155,717 toneladas de suelo y retener hasta 596,681.27 toneladas de suelo y, por lo tanto, se puede asegurar que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales no provocará la erosión de los suelos.

Aún cuando el tipo de suelo presente en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales tiene susceptibilidad a la erosión, para evitar los riesgos de dicha acción, el promovente llevará a cabo el rescate de 155,717 toneladas de suelo para evitar su erosión, realizará la remoción de la vegetación forestal de manera paulatina, es decir, que el tiempo durante el cual la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales estará desprovista de vegetación forestal disminuye y, por lo tanto, la tasa de erosión no se verá afectada en el grado estimado (24 meses sin vegetación forestal); encausará los escorrentías hacia zonas adyacentes, donde se construirán las obras de conservación de suelo y agua; entre otras.

Para mitigar la pérdida de suelo por agentes erosivos durante el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se llevarán a cabo medidas de mitigación (obras de conservación de suelo y agua un programa de reforestación con especies nativas en una superficie de 151.26 hectáreas), a saber, se realizarán 160 presas de gavión, específicamente sobre la superficie que delimitan las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo, las cuales de acuerdo a sus dimensiones podrán retener hasta 155,000 toneladas de suelo; 81,398.35 metros cúbicos de zanjas trincheras o tinas ciegas, donde se podrán retener hasta 130,237.36 toneladas de suelo, se establecerán 161,535 ejemplares de especies nativas, específicamente sobre la superficie que delimitan las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo, que a largo plazo propiciarán la retención de hasta 311,443.91 toneladas de suelo.





Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 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**, referente 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:

### **RESPECTO A LA CAPTACIÓN DE AGUA**

*El predio se localiza en la Región Hidrológica 11 "Presidio San Pedro", en la Cuenca Río Baluarte (C) y específicamente en la Subcuenca Río Baluarte (c).*

*En México existen pocos trabajos sobre estimaciones de captura de agua en terrenos forestales, por lo que para el presente proyecto, se utilizó el método de la NOM-011-CNA-2000 (CNA-2001). Este método utiliza el coeficiente de escurrimiento para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales.*

#### **a) Captación de agua en condiciones actuales.**

*Los resultados nos indican que en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales actualmente se captan 79,296.958 metros cúbicos por año.*

#### **b) Captación de agua con remoción de la vegetación forestal.**

*La infiltración in situ disminuye a cero debido principalmente a que se establece una capa impermeable para estabilizar el suelo y poder realizar la construcción de las obras y el escurrimiento se aumenta.*

#### **c) Captación de agua con medidas de mitigación.**

*Para compensar la función que realiza la cubierta vegetal en la infiltración de agua de lluvia, se realizaran obras, encaminadas a favorecer su infiltración como es el caso de zanja trinchera o tinajas ciegas en una superficie de 151-26-82.509 hectáreas, y la construcción de presas de gaviones en arroyos principales en 188.685621 hectáreas, con la realización de las obras descritas en el Programa de Conservación y Restauración de Suelos, se estima captar e infiltrar agua, en un grado mayor a lo que actualmente infiltra el área sujeta a cambio de uso de suelo.*

#### **d) Medidas que se implementarán para evitar el deterioro de la calidad del agua.**

*Contar con sanitarios portátiles de acuerdo al número de trabajadores, las aguas residuales generadas, deben ser dispuestas en el lugar que señale la autoridad municipal; se recuperara el suelo orgánico (155,717 toneladas) en las áreas que sean despalmadas y se almacenaran en un patio, donde posteriormente se retirara para ser utilizado en actividades de restauración de áreas degradadas, elaboración de sustratos para las plantas a reforestar y áreas verdes que se desarrollen al concluir la construcción de las obras de la Presa Santa María; en las diferentes etapas del proyecto, se debe promover la separación de los residuos sólidos orgánicos de los inorgánicos y de los peligrosos, se sugiere que se utilicen contenedores de colores diferentes. En cada frente de trabajo se deberá colocar 3 contenedores para la disposición de los residuos. El*





*contenedor para residuos orgánicos deberá tener tapa, pintado de color verde y rotulado con la leyenda residuos orgánicos. El contenedor para residuos inorgánicos deberá tener tapa, pintado de color rojo y rotulado con la leyenda residuos inorgánicos. El contenedor para residuos peligrosos deberá tener tapa, pintado de color negro y rotulado con la leyenda residuos peligrosos. Cuando los contenedores estén al 80 % de su capacidad deberán ser dispuestos en el almacén temporal; entre otras.*

Actualmente en la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales se captan 79,296.958 metros cúbicos de agua por año, considerando la remoción de la vegetación forestal sobre dicha superficie, el área en cuestión ya no podrá captar agua, es decir, 79,296.958 metros cúbicos menos, sin embargo, con la implementación de las medidas de mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo, se podrán captar hasta 178,740.85 metros cúbicos de agua por año, por lo tanto, se puede asegurar que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales no provocará la disminución en la captación de agua.

Durante el desmonte y el despalme, se llevarán a cabo medidas de prevención que podrán disminuir el grado de afectación en cuanto a la captación de agua, a saber, la remoción de la vegetación forestal se hará de manera paulatina, es decir, que el tiempo durante el cual la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales estará desprovista de vegetación forestal disminuye y, por lo tanto, la captación de agua no se verá afectada en el grado estimado (24 meses sin vegetación forestal).

Para mitigar el impacto (disminución en la captación de agua) por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se llevarán a cabo medidas de mitigación (obras de conservación de suelo y agua y un programa de reforestación con especies nativas en una superficie de 151.268 hectáreas), a saber, se realizarán 160 presas, específicamente sobre la superficie que delimitan las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo, las cuales de acuerdo a sus dimensiones podrán captar hasta 97,342.50 metros cúbicos de agua en cada uno de los eventos (precipitación) que se presenten a lo largo del año; se construirán 81,398.35 metros cúbicos de tinas ciegas o zanjas trincheras, se establecerán 161,535 ejemplares de especies nativas, específicamente sobre la superficie que delimitan las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo; que a largo plazo propiciarán la captación de hasta 79,296.958 metros cúbicos de agua por año.

Es importante mencionar que la naturaleza y tipología de obra, no implica en su proceso constructivo el uso de productos o sustancias clasificadas como peligrosas o altamente peligrosas que pudieran, en su caso, comprometer las condiciones (en cuanto a calidad) del recurso agua, sin embargo, el promovente indica en el estudio técnico justificativo una serie de medidas de prevención que se llevarán a cabo para garantizar que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales no provocará el deterioro de la calidad del agua, entre las principales encontramos las siguientes: se clasificarán los residuos que se generen durante el proceso de construcción; los residuos de tipo doméstico generados por los trabajadores serán colectados al final de la jornada en bolsas de plástico y se llevarán a sitios indicados por la autoridad correspondiente; se recuperarán 155,717 toneladas de suelo orgánico para ser utilizado en las actividades de reforestación, se mantendrá en buen estado la maquinaria con el fin de evitar el derrame de lubricantes o combustibles que puedan contaminar el agua; el mantenimiento y lavado de maquinaria, equipo y vehículos se efectuará en sitios bien establecidos que tengan piso de concreto; se colocarán sanitarios portátiles con la finalidad de mantener un estricto control de los residuos fisiológicos y evitar las evacuaciones al aire libre, entre otras.





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 a que, con éstas ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación.**

4.- Por lo que corresponde al **cuarto de los supuestos**, 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:

#### **RESPECTO AL BENEFICIO ECONÓMICO**

**Estimación económica de los recursos biológicos forestales y servicios ambientales que proporciona el ecosistema.**

*El valor total de las 147.97 hectáreas sujetas a cambio de uso del suelo en terrenos forestales (CUSTF) es de \$12, 690,469.91.*

**Estimación económica de los beneficios del proyecto.**

*Las proyecciones económicas durante un periodo de 30 años de operación estiman una derrama económica de 28,162,460,000.00, (Son 28 mil ciento sesenta y dos millones cuatrocientos sesenta mil pesos 00/100 M.N), destacando principalmente un auge que se podrá realizar en la actividad agrícola al incorporar 24,250 hectáreas al sistema de riego con un beneficio directo proyectado de más de 2,551 familias que se dedican a esta actividad agrícola y pudiendo generar un potencial de más de 4,850 empleo permanentes en la zona y más de 38,800 empleo temporales en plena temporadas agrícolas, es importante destacar que entre los beneficios será un ahorro importante en los costó de operación de las Junta de Agua potable de Escuinapa y el Rosario al cambiar sus sistemas actuales de bombeo de agua a la operación de agua rodada para abastecer de agua potable a más de medio millón de habitantes.*

*Utilizando el Flujo de Efectivo Neto de los costos y Beneficios a precios sociales generados por el proyecto en un horizonte de evaluación de 30 y aplicando la tasa de descuento recomendada por la SHCP se calcularon los indicadores de rentabilidad económica, cuyos resultados evidencian que el uso propuesto es más productivo a largo plazo.*

Con vista en la información proporcionada en el estudio técnico justificativo, con el uso actual del suelo (selva baja caducifolia) se podrían generar durante los próximos 30 años hasta \$ 12, 690,469.91 (Doce millones seiscientos noventa mil cuatrocientos sesenta y nueve pesos con 91/100 M.N.), de los cuales, \$ 664,331.28 (Seiscientos sesenta y cuatro mil trescientos treinta y un pesos con 28/100 M.N.) corresponden a los recursos biológicos forestales y \$ 12,026,138.63 (Doce millones veintiséis mil ciento treinta y ocho pesos con 63/100 M.N.) corresponden a los servicios ambientales; mientras que el monto de la inversión del proyecto asciende a \$7,381,000,000.00 (Siete mil trescientos ochenta y un millones de pesos 00/100 M.N.). Es importante mencionar que una vez construida la presa se podrán generar beneficios a corto y largo plazo como: mayor producción de cultivos agrícolas, generación de empleos temporales y permanentes; mejorar la calidad de vida de sus habitantes; lograr una mayor inversión en la región; entre otros.



Para demostrar que el uso alternativo del suelo (presa) será más productivo a largo plazo que el uso actual del suelo (vegetación forestal), se realizó un análisis comparativo entre los beneficios económicos que podría proporcionar la vegetación forestal a largo plazo (30 años) y los beneficios económicos que el proyecto generará durante 30 años de operación. Los resultados del comparativo indican que la operación de la presa logrará generar \$ 28,162,460,000.00 (Veintiocho mil ciento sesenta y dos millones cuatrocientos sesenta mil pesos 00/100 M.N.), que comparado con los \$ 12, 690,469.91 (Doce millones seiscientos noventa mil cuatrocientos sesenta y nueve pesos con 91/100 M.N.) que podría generar la vegetación forestal presente en la superficie sujeta a cambio de uso en terrenos forestales, se demuestra que el nuevo uso propuesto será más productivo a largo plazo.

Considerando que la evaluación financiera del proyecto presenta una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 18.24%, se concluye que el proyecto es económicamente rentable, es decir, que el uso alternativo es más productivo a largo plazo, pues permitirá ofrecer beneficios significativos a corto, mediano y largo plazo. La Tasa Interna de Retorno o Tasa Interna de Rentabilidad (TIR), se utiliza para decidir la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión, para ello, la TIR se compara con una tasa mínima o tasa social de descuento. Si la tasa de rendimiento del proyecto supera la tasa mínima, se acepta la inversión, en caso contrario, se rechaza. Para el caso que nos ocupa la TIR fue determinada en 18.24%, presentando así un valor superior al 12% que es la tasa social de descuento, por lo que se asevera la rentabilidad de la obra.

Al ser una obra de beneficio social, no se prevé la recuperación de la inversión, pero el uso de suelo propuesto será más productivo a largo plazo, esto es así, debido a que la relación costo-beneficio proyectada a 30 años, indica un valor de 1.56. La relación costo-beneficio se utiliza para decidir la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión, para ello, si la relación supera el numeral 1, significa que los ingresos netos son superiores a los egresos netos y, en consecuencia, que el proyecto generará beneficio a la comunidad. Asimismo, no está de más hacer referencia a que el proyecto en comento atenderá la demanda de agua para mejorar la productividad agrícola del estado.

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 a 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, párrafo segundo, tercero y cuarto 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, párrafo, segundo, tercero y cuarto, 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.*

Por lo que corresponde a la opinión técnica del Consejo Estatal Forestal, es importante mencionar que mediante oficio N° GE-SIN/0249/2015 de fecha 06 de Mayo de 2015, el Comité Técnico Revisor de Estudios Técnicos Justificativos del Consejo Estatal Forestal del estado de Sinaloa, emitió su opinión favorable respecto a la viabilidad del proyecto en cuestión, no emitiendo propuestas ni observaciones al respecto.





*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.*

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 área del proyecto, en la que se constató que: **Durante los recorridos de campo en el área del proyecto y el levantamiento de los sitios de muestreo en la superficie de la CHF no se observó ninguna evidencia de la presencia de ningún incendio forestal.**

*Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat. Dichas autorizaciones deberán atender lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.*

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 los datos y especificaciones que establece 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 resolutivo.

Con relación a la atención de lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, el estado de Sinaloa no cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico decretado, por lo que no le es aplicable lo señalado en el artículo 117 párrafo cuarto de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

El área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales no se ubica en ninguna Área Natural Protegida, por lo que no le es aplicable lo señalado en el artículo 117 párrafo cuarto de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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

Mediante oficio N° SGPA/DGGFS/712/1272/15 de fecha 14 de Mayo de 2015, esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto en cuestión, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$ 11,955,797.40 (Once millones novecientos cincuenta y cinco mil setecientos noventa y siete pesos con 40/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 651.07 hectáreas de selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Sinaloa.





Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del Reglamento de la LGDFS, mediante oficio N° SDUOP/SSOP/207/2015 de fecha 21 de Mayo de 2015, recibido en esta Dirección General el día 26 de Mayo de 2015, Arturo Guevara Reyes, en su carácter de Subsecretario de Obra Pública de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del gobierno del estado de Sinaloa, presentó copia del comprobante del depósito realizado ante el Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$ **11,955,797.40 (Once millones novecientos cincuenta y cinco mil setecientos noventa y siete pesos con 40/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 651.07 hectáreas de selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Sinaloa.

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 al gobierno del estado de Sinaloa a través de Arturo Guevara Reyes, en su carácter de Subsecretario de Obra Pública de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del gobierno de dicho estado, el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 147.97052 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **Construcción de las obras de la presa de almacenamiento Santa María para usos múltiples**, con ubicación en el o los municipio(s) de Rosario en el estado de Sinaloa, bajo los siguientes:

### TERMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a selva baja caducifolia 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 de los siguientes polígonos:

POLÍGONO: Camino

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	431293.3954	2554164.6132
2	431323.992	2554114.6857
3	431352.536	2554064.4736
4	431357.8844	2554023.8271
5	431347.5799	2553984.5715
6	431332.8169	2553956.2343
7	431330.5449	2553927.7361
8	431346.6247	2553889.5621
9	431376.6439	2553871.0295
10	431466.1951	2553849.1185
11	431506.0134	2553853.2765

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
12	431556.0911	2553877.1109
13	431598.7039	2553886.493
14	431639.7789	2553870.1646
15	431708.567	2553798.4608
16	431756.7978	2553773.4438
17	431810.3066	2553772.0739
18	431850.5088	2553786.5853
19	431912.5321	2553815.2061
20	431948.7067	2553818.3205
21	431988.1431	2553806.5377
22	432265.8388	2553678.1317
23	432334.7388	2553659.462
24	432469.5777	2553648.5377
25	432507.7202	2553628.7706





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
26	432525.2156	2553593.5561
27	432536.9692	2553549.197
28	432562.6638	2553498.5534
29	432588.7495	2553460.0369
30	432623.7242	2553439.4624
31	432668.8638	2553433.143
32	432705.1583	2553414.9371
33	432757.7196	2553341.1509
34	432773.2686	2553296.3698
35	432781.9112	2553240.4159
36	432768.8713	2553192.8387
37	432738.132	2553155.1663
38	432677.9999	2553087.5447
39	432662.4813	2553058.4559
40	432656.305	2553037.6803
41	432675.4758	2553031.9811
42	432681.0771	2553050.8224
43	432694.5262	2553076.032
44	432753.3596	2553142.1932
45	432787.0418	2553183.4722
46	432802.3288	2553239.2481
47	432792.7572	2553301.216
48	432775.6727	2553350.4196
49	432718.5658	2553430.5868
50	432674.8926	2553452.494
51	432630.4365	2553458.7177
52	432602.7791	2553474.9877
53	432579.9297	2553508.7257
54	432555.7609	2553556.362
55	432544.0291	2553600.6389
56	432522.7241	2553643.5212
57	432475.2056	2553668.1473
58	432338.1907	2553679.2479
59	432272.6998	2553696.9938
60	431995.2389	2553825.2912
61	431950.7843	2553838.5733
62	431907.3298	2553834.8322
63	431842.9097	2553805.1053
64	431807.0562	2553792.1636
65	431761.9161	2553793.3193
66	431720.7106	2553814.6923
67	431651.204	2553887.1452
68	431600.3929	2553907.3439
69	431549.5592	2553896.1518
70	431500.5199	2553872.8115
71	431467.5736	2553869.3712
72	431384.4638	2553889.7062
73	431362.5734	2553903.2203
74	431350.8691	2553931.0067

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
75	431352.4309	2553950.5959
76	431366.3545	2553977.322
77	431378.2254	2554022.5453
78	431371.855	2554070.9588
79	431341.2165	2554124.8556
80	431304.1753	2554185.2992

POLÍGONO: Campamento

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	430965.0935	2554769.2653
2	430975.0877	2554729.2481
3	430970.9153	2554681.4933
4	430917.417	2554597.2738
5	430877.3433	2554569.381
6	430808.7974	2554566.5454
7	430759.4862	2554554.9023
8	430718.6434	2554515.0246
9	430692.362	2554474.0712
10	430470.6881	2554332.7601
11	430496.145	2554082.7872
12	430853.8643	2553815.5488
13	431286.917	2554152.1818
14	431334.2475	2554243.0055
15	431427.759	2554290.8052
16	431521.0812	2554282.6221
17	431630.9128	2554348.7432
18	431673.4215	2554400.1046
19	431722.6727	2554671.5185
20	431634.9972	2554730.9999

POLÍGONO: Cortina y ataguías 01

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	430891.6821	2555042.6345
2	430778.2572	2555013.1309
3	430721.2673	2555040.8039
4	430560.3528	2555003.8113
5	430336.1172	2555010.6942
6	430344.7624	2554979.7226
7	430373.7555	2554986.5476
8	430417.6637	2554968.7276
9	430450.1391	2554936.0741
10	430473.4121	2554880.5973
11	430533.1901	2554833.821
12	430556.8869	2554832.6153
13	430594.9491	2554779.9483
14	430610.4178	2554724.5343
15	430622.9937	2554711.1346





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
16	430634.8381	2554715.5669
17	430630.2378	2554741.2556
18	430634.9475	2554760.1772
19	430640.5149	2554782.5446
20	430649.411	2554802.7457
21	430648.8093	2554856.9708
22	430682.1784	2554956.1254
23	430738.5404	2555025.6584
24	430745.0027	2555024.7145
25	430773.7475	2554994.9282
26	430810.1992	2554939.9381
27	430849.0464	2554904.8403
28	430858.5239	2554907.8606
29	430878.312	2554973.5779
30	430904.2448	2554997.636

POLÍGONO: Cortina y ataguías 02

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	430615.13	2555132.45
2	430692.71	2555147.4
3	430843.29	2555215.99
4	430785.93	2555274.07
5	430744.07	2555325.49
6	430739.59	2555334.76
7	430731.05	2555327.68
8	430732.3	2555316.12
9	430728.83	2555274.75
10	430721.88	2555250.82
11	430716.41	2555219.85
12	430706.36	2555163.02
13	430700.14	2555162.9
14	430601.91	2555243.66
15	430575.88	2555280.4
16	430473.14	2555434.2
17	430426.6	2555461.52
18	430415.13	2555455.77
19	430359.71	2555304.92
20	430356.12	2555281.72
21	430349.68	2555240.15
22	430339.37	2555218.24
23	430320.35	2555177.85
24	430289.88	2555176.35
25	430294.49	2555159.83
26	430377.04	2555164.26

POLÍGONO: Tajo de desvío 01

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
---------	-----------------	-----------------

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	430866.6474	2555273.1073
2	430785.9347	2555274.0715
3	430843.2855	2555215.9867
4	430957.7768	2555226.1366

POLÍGONO: Tajo de desvío 02

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	430631.8537	2555219.0477
2	430716.4078	2555219.8491
3	430721.8819	2555250.8195
4	430728.826	2555274.7538
5	430634.4564	2555278.2364
6	430616.6452	2555278.8937
7	430575.8827	2555280.3979
8	430601.9122	2555243.6638

POLÍGONO: Tajo de desvío 03

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	430234.4698	2555219.8877
2	430339.365	2555218.2364
3	430349.6819	2555240.1539
4	430356.1196	2555281.7226
5	430183.313	2555274.5009
6	430164.7337	2555221.037
7	430133.7588	2555164.2727
8	430209.5784	2555210.7227

POLÍGONO: Tajo de entrada (obra de toma)

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	430604.8092	2555401.7609
2	430581.6162	2555397.6058
3	430584.0506	2555378.2393
4	430616.6452	2555278.8937
5	430634.4564	2555278.2364
6	430628.9033	2555320.4444

POLÍGONO: Tajo de salida (obra de toma)

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	430150.1847	2555283.7753
2	430144.3944	2555243.4632
3	430133.7588	2555164.2727
4	430164.7337	2555221.037
5	430183.313	2555274.5009

POLÍGONO: Tajo del vertedor





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	430762.4771	2554737.9227
2	430634.9475	2554760.1772
3	430630.2378	2554741.2556
4	430634.8381	2554715.5669
5	430656.5542	2554664.2461
6	430666.5126	2554614.5672
7	430650.843	2554566.3839
8	430631.0347	2554535.5174
9	430428.4856	2554406.0872
10	430470.6881	2554332.7601
11	430692.362	2554474.0712
12	430718.6434	2554515.0246
13	430759.4862	2554554.9023
14	430808.7974	2554566.5454
15	430877.3433	2554569.381
16	430917.417	2554597.2738
17	430970.9153	2554681.4933
18	430975.0877	2554729.2481
19	430965.0935	2554769.2653

POLÍGONO: Tajo túnel de desvío (entrada)

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	431088.5438	2555062.8338
2	431044.7786	2555055.1585
3	431023.5493	2554993.2668
4	430975.8649	2554910.3091
5	431033.674	2554862.9513
6	431064.375	2554935.1311
7	431086.5841	2555013.1898

POLÍGONO: Tajo túnel de desvío (salida)

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	430460.2485	2554767.676
2	430393.5275	2554755.4981
3	430374.2578	2554769.8687
4	430221.2018	2554995.5959
5	430178.2581	2554989.9537
6	430323.7364	2554738.5146
7	430354.5798	2554708.222
8	430397.1202	2554689.2453
9	430434.3532	2554688.2174
10	430474.9412	2554693.2317
11	430460.2485	2554767.676

POLÍGONO: Área de maniobras 01

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
---------	-----------------	-----------------

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	431174.6813	2555103.2764
2	431111.3325	2555064.5545
3	431088.5438	2555062.8338
4	431086.5841	2555013.1898
5	431064.375	2554935.1311
6	431033.674	2554862.9513
7	430975.8649	2554910.3091
8	431023.5493	2554993.2668
9	431044.7786	2555055.1585
10	430891.6821	2555042.6345
11	430904.2448	2554997.636
12	430878.312	2554973.5779
13	430858.5239	2554907.8606
14	430849.0464	2554904.8403
15	430810.1992	2554939.9381
16	430773.7475	2554994.9282
17	430745.0027	2555024.7145
18	430738.5404	2555025.6584
19	430682.1784	2554956.1254
20	430648.8093	2554856.9708
21	430649.411	2554802.7457
22	430640.5149	2554782.5446
23	430634.9475	2554760.1772
24	430762.4771	2554737.9227
25	430965.0935	2554769.2653
26	431634.9972	2554730.9999
27	431439.0629	2555003.0264
28	431314.4284	2555019.7427

POLÍGONO: Área de maniobras 02

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	430042.6396	2554937.9874
2	430113.5769	2554674.5401
3	430428.4856	2554406.0872
4	430631.0347	2554535.5174
5	430650.843	2554566.3839
6	430666.5126	2554614.5672
7	430656.5542	2554664.2461
8	430634.8381	2554715.5669
9	430622.9937	2554711.1346
10	430610.4178	2554724.5343
11	430594.9491	2554779.9483
12	430556.8869	2554832.6153
13	430533.1901	2554833.821
14	430473.4121	2554880.5973
15	430450.1391	2554936.0741
16	430417.6637	2554968.7276
17	430373.7555	2554986.5476





VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
18	430344.7624	2554979.7226
19	430336.1172	2555010.6942
20	430221.2018	2554995.5959
21	430374.2578	2554769.8687
22	430393.5275	2554755.4981
23	430460.2485	2554767.676
24	430474.9412	2554693.2317
25	430434.3532	2554688.2174
26	430397.1202	2554689.2453
27	430354.5798	2554708.222
28	430323.7364	2554738.5146
29	430178.2581	2554989.9537
30	430129.8418	2554983.5925

POLÍGONO: Área de maniobras 03

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	430401.2304	2555488.9883
2	430320.6456	2555309.3131
3	430183.1783	2555300.9903
4	430150.1847	2555283.7753
5	430183.313	2555274.5009
6	430356.1196	2555281.7226
7	430359.7117	2555304.9175
8	430415.1287	2555455.7718
9	430426.6046	2555461.5242
10	430473.1417	2555434.197
11	430575.8827	2555280.3979
12	430616.6452	2555278.8937
13	430584.0506	2555378.2393
14	430581.6162	2555397.6058
15	430487.6129	2555472.4706

POLÍGONO: Área de maniobras 04

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	430731.0469	2555327.6806
2	430628.9033	2555320.4444
3	430634.4564	2555278.2364
4	430728.826	2555274.7538
5	430732.2966	2555316.1202





- 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: Bienes Comunales de Santa María y Anexos

Código de identificación: C-25-014-MAR-001/15

Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Acacia farnesiana</i>	0.09	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	11.92	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Gliricidia sepium</i>	40.63	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Uncaria tomentosa</i>	0.48	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Bursera simaruba</i>	0.63	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cordia alliodora</i>	20.69	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cydonia oblonga</i>	0.06	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Haematoxylum brasiletto</i>	2.07	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Maclura tinctoria</i>	1.97	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Mirandaceltis monoica</i>	0.83	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Pithecellobium dulce</i>	0.35	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Psidium sartorianum (socorrense)</i>	5.01	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Encyclia lorata</i>	0.03	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Alabaea rosea</i>	7.88	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Pisonia aculeata</i>	0.80	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Tabebuia chrysantha</i>	31.64	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	5.84	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Albizia tomentosa</i>	2.86	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Bursera fagaroides</i>	10.44	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Ficus sp.</i>	0.07	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Casimiroa edulis</i>	0.05	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Lysiloma divaricatum</i>	182.93	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Ceiba aesculifolia</i>	27.52	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cordia sonora</i>	0.41	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Couepia polyandra</i>	0.14	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Dendropanax arboreus</i>	278.80	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Swietenia humilis</i>	0.17	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Thevetia ovata</i>	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Sapium lateriflorum</i>	0.82	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Pithecellobium leptophyllum</i>	0.80	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Prosopis glandulosa</i>	44.91	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Sabal mexicana</i>	0.46	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Randia mitis</i>	0.35	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Bursera grandifolia</i>	1.24	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	4.96	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	0.26	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Croton draco</i>	0.45	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Dyphisa occidentalis</i>	0.24	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Guazuma ulmifolia</i>	24.80	Metros cúbicos v.t.a.





Especie	Volumen	Unidad de medida
<i>Jatropha cordata</i>	0.03	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Albizia occidentalis</i>	6.59	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Celtis iguanaea</i>	1.31	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Bombax palmeri</i>	0.18	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Parmentiera edulis</i>	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Luechea aretillo</i>	5.65	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cyrtocarpa edulis</i>	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Acacia greggii</i>	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Tabebuia pentaphylla</i>	4.91	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Erythroxylum mexicanum</i>	4.63	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	5.64	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Bursera odorata</i>	0.20	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Yucca sp.</i>	0.05	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Wigandia scorpioides</i>	11.17	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Bursera laxiflora</i>	0.05	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Amyris texana</i>	0.01	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Leucaena lanceolata (microcarpa)</i>	5.72	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Acacia cochliacantha</i>	43.71	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Coutarea pterosperma</i>	3.35	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Forchammeria watsonii</i>	0.46	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	0.04	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Gyrocarpus spp.</i>	0.07	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cassia sp.</i>	0.02	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Acacia hindsii</i>	1.61	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Crataeva palmeri</i>	5.56	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Rhus sp.</i>	1.89	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Tabernaemontana alba</i>	0.21	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Tournefortia glabra</i>	0.02	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cryptostegia grandiflora</i>	1.06	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Dioscorea mexicana</i>	0.12	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Mimosa polyantha</i>	0.23	Metros cúbicos v.t.a.

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el desarrollo del proyecto, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. Previo a las labores de desmónte y despálme, se deberá implementar el programa para ahuyentar, rescatar y reubicar todas las especies de fauna silvestre que puedan estar presentes en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, especialmente las clasificadas bajo alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, así como las especies de lenta movilidad (anfibios y reptiles). 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 si no hay riesgo de afectación. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIII de este resolutivo.





- v. Para el debido cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución un Programa de Rescate y Reubicación de especies de la vegetación forestal que se verá afectada y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previo a las labores de desmonte y 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 supervivencia de las referidas especies. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIII de este Resolutivo, en el cual se deberá indicar el número de individuos por especies rescatadas y área de reubicación, descripción de las técnicas de rescate y de reubicación, trabajos de mantenimiento para garantizar su sobrevivencia y las acciones de evaluación y monitoreo que determinen la efectividad del rescate y reubicación.
- vi. La remoción de la vegetación forestal deberá realizarse por medios mecánicos y no se deberán utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. Asimismo, deberá realizarse de forma gradual y direccional para evitar daños a la vegetación aledaña a la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIII de este resolutivo.
- vii. Los residuos forestales producto del desmonte deberán picarse y acomodarse en curvas de nivel en áreas adyacentes a la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, sobre el área destinada a la reforestación o, bien, sobre el área destinada a las obras de conservación de suelo y agua, evitando su apilamiento y la obstrucción de los cauces de agua. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XIII de este resolutivo.
- viii. Queda prohibida 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 sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales y en las áreas adyacentes a la misma.
- ix. Se deberá realizar el programa de conservación de suelo y agua, específicamente sobre la superficie que delimitan las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo. El suelo orgánico deberá rescatarse para su utilización en la reforestación. Se construirán un total de 160 presas de gavión específicamente con las dimensiones asentadas en el estudio técnico justificativo y 81,398.35 metros cúbicos de zanjas trincheras o tinas ciegas. Los resultados y evidencia fotográfica de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XIII de este resolutivo.
- x. Se deberá ejecutar el programa de reforestación, específicamente sobre la superficie que delimitan las coordenadas UTM presentadas en el estudio técnico justificativo, se hará mediante el sistema de terraza individual y el número de individuos por especie que se utilizarán serán los indicados en el estudio técnico justificativo. Asimismo, una vez construidas las obras permanentes del proyecto, se deberá propiciar la revegetación de las áreas que serán desmontadas de manera temporal, con especies nativas del ecosistema que será afectado. Los resultados y evidencia fotográfica de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XIII de este resolutivo.





- XI. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre 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, así como la evidencia fotográfica deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XIII de este resolutivo.
- XII. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso del 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 forestal, 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 en terrenos forestales autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XIII de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- XIII. Se deberán presentar a esta Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos (DGGFS) con copia a la Delegación de la Procuraduría de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sinaloa, informes semestrales y un informe de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, que deberán incluir los resultados del cumplimiento de los Términos IV, V, VI, VII, IX, X, XI y XII de esta autorización.
- XIV. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la PROFEPA en el estado de Sinaloa, con copia a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa 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 del suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- 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 Sinaloa la documentación correspondiente.
- XVI. Se remite copia del presente resolutivo a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa, para su inscripción en el Registro Forestal en el Libro del estado de Sinaloa, de conformidad con lo establecido en 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).
- XVII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 24 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 con las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación técnica, económica y ambiental que detallen el por qué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del nuevo plazo solicitado.





xviii. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de las medidas de mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo por el impacto a la flora, fauna, suelo y agua, será de cinco años.

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

- I. El gobierno del estado de Sinaloa a través de Arturo Guevara Reyes, en su carácter de Subsecretario de Obra Pública de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del gobierno de dicho estado, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la remoción de la vegetación forestal que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- II. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Sinaloa, podrá realizar en cualquier momento el monitoreo que considere pertinente 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 los términos indicados en la presente autorización.
- III. El gobierno del estado de Sinaloa a través de Arturo Guevara Reyes, en su carácter de Subsecretario de Obra Pública de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del gobierno de dicho estado, será el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- IV. El gobierno del estado de Sinaloa a través de Arturo Guevara Reyes, en su carácter de Subsecretario de Obra Pública de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del gobierno de dicho estado, será el único responsable ante la Delegación de la PROFEPA en el estado de Sinaloa, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran las empresas o el personal al que se contrate para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.
- V. En caso de pretender 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 exime a su titular de solicitar y obtener aquellas otras licencias, permisos o autorizaciones que, en su caso, corresponda otorgar a otras autoridades Federales, Estatales o Municipales, para el desarrollo o ejecución del proyecto.



**TERCERO.-** Notifíquese personalmente a Arturo Guevara Reyes, en su carácter de Subsecretario de Obra Pública de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del gobierno del estado de Sinaloa, la presente resolución del proyecto denominado **Construcción de las obras de la presa de almacenamiento Santa María para usos múltiples**, con ubicación en el o los municipio(s) de Rosario en el estado de Sinaloa, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE**

**EL DIRECTOR GENERAL**

**LIC. CÉSAR MURILLO JUÁREZ**

**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. Ing. Rafael Pačchiano Alamán, Subsecretario de Gestión para la Protección Ambiental.  
Biol. Jorge Abel López Sánchez, Delegado Federal de la SEMARNAT en el estado de Sinaloa.  
Lic. Patricia del Carmen Inzunza Alarcón, Delegada de la PROFEPA en el estado de Sinaloa.  
Ing. Jesús Carrasco Gómez, Coordinador General de Conservación y Restauración de la CONAFOR.  
Lic. Jorge Camarena García, Coordinador General de Administración de la CONAFOR.  
Lic. Melchor Montoya Castro, Gerente Estatal de la CONAFOR en el estado de Sinaloa.

Referencia:0673

GRR/HHM







México, D.F., a 29 de mayo de 2015  
"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

## ANEXO

### **PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE LA VEGETACIÓN FORESTAL DEL PROYECTO DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE LA PRESA DE ALMACENAMIENTO SANTA MARÍA PARA USOS MÚLTIPLES", A UBICARSE EN EL MUNICIPIO DE ROSARIO, SINALOA.**

#### **I. INTRODUCCIÓN**

Debido a la diversidad biológica presente en el área donde se realizará el proyecto denominado **Construcción de las obras de la presa de almacenamiento Santa María para usos múltiples**, se necesita desarrollar estrategias para la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, por lo que es necesario elaborar un "Programa de Rescate y Reubicación de Flora Silvestre".

Este programa está encaminado principalmente al rescate de flora silvestre que se verá 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 utilizará un terreno de 227,787.161 metros cuadrados (22.78 hectáreas) en donde se reubicará la flora rescatada del área afectada.

Para saber el número de individuos por especie que serán rescatados se realizó un inventario forestal en el predio propuesto para el cambio de uso de suelo, a través de dicho inventario, se cuantificaron las especies existentes en los tres estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo).

Es importante mencionar que en dicho inventario realizado, se observó una sola especie de flora (*Tabebuia chrysantha*) que se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

## II. OBJETIVOS

### General:

- Conservar las especies de flora silvestre características del ecosistema presente en el área donde se va a construir el proyecto denominado **Construcción de las obras de la presa de almacenamiento Santa María para usos múltiples.**

### Específicos:

- Rescatar especies características del ecosistema que será afectado y de importancia biológica y ecológica.
- Reubicar las especies rescatadas en sitios que cumplan con las características físicas y biológicas necesarias para su buen desarrollo.
- Realizar labores culturales para garantizar la sobrevivencia del 80% de las especies reubicadas y evaluar las condiciones físicas y sanitarias de los ejemplares rescatados durante un periodo de 5 años.

## III. METAS

Realizar el rescate de los siguientes individuos de flora silvestre presentes en la superficie autorizada de cambio de uso de suelo en terrenos forestales:

Especie	Ejemplares a extraer y replantar	80% de sobrevivencia
<i>Acacia cochliacantha</i>	12782	10225
<i>Acacia farnesiana</i>	31	24
<i>Acacia greggii</i>	31	25
<i>Acacia hindsii</i>	315	251
<i>Alabaea rosea</i>	15899	12719
<i>Albizia occidentalis</i>	2361	1889
<i>Albizia tomentosa</i>	1039	831
<i>Amyris bipinnata</i>	31	24
<i>Annona squamosa</i>	220	176
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	126	100
<i>Bombax palmeri</i>	315	251
<i>Bursera fagaroides</i>	1259	1007
<i>Bursera grandifolia</i>	94	75
<i>Bursera laxiflora</i>	63	50



Especie	Ejemplares a extraer y replantar	80% de sobrevivencia
<i>Bursera odorata</i>	220	176
<i>Bursera simaruba</i>	157	125
<i>Caesalpinia cacalaco</i>	31	25
<i>Caesalpinia palmeri</i>	450	360
<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>	4974	3979
<i>Casimiroa edulis</i>	63	50
<i>Cassia bicapsularis</i>	63	50
<i>Ceiba aesculifolia</i>	2046	1637
<i>Celtis iguanaea</i>	945	755
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	1071	856
<i>Cordia alliodora</i>	7336	5868
<i>Cordia sonora</i>	283	226
<i>Couepia polyandra</i>	125	100
<i>Coutarea pterosperma</i>	1448	1158
<i>Crataeva palmeri</i>	1448	1158
<i>Croton draco</i>	252	201
<i>Cryptostegia grandiflora</i>	630	503
<i>Cydista potosina</i>	94	75
<i>Cylindropuntia arbuscula</i>	692	553
<i>Cyrtocarpa edulis</i>	31	24
<i>Dendropanax arboreus</i>	13034	10427
<i>Dioscorea elegantula</i>	409	327
<i>Diphysa occidentalis</i>	378	302
<i>Encyclia aenicta</i>	94	75
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	346	277
<i>Erythroxylum mexicanum</i>	1669	1334
<i>Ficus microchalamys</i>	63	50
<i>Forchammeria watsonii</i>	31	25
<i>Gliricidia sepium</i>	14451	11560
<i>Guazuma ulmifolia</i>	5636	4508
<i>Gyrocarpus americanus</i>	31	25
<i>Haematoxylon brasiletto</i>	4093	3274
<i>Jatropha cordata</i>	94	75
<i>Leucaena lanceolata</i>	2802	2241
<i>Lonchocarpus lanceolatus</i>	6486	5188



Especie	Ejemplares a extraer y replantar	80% de sobrevivencia
<i>Luechea candida</i>	535	428
<i>Lysiloma divaricata</i>	10862	8689
<i>Maclura tinctoria</i>	1039	831
<i>Mimosa polyantha</i>	598	478
<i>Mirandaceltis monoica</i>	1448	1158
<i>Opuntia puberula</i>	31	24
<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	1196	956
<i>Parmentiera edulis</i>	31	25
<i>Pedilanthus palmeri</i>	94	75
<i>Phragmites communis</i>	409	327
<i>Pisonia aculeata</i>	882	705
<i>Pithecellobium dulce</i>	126	100
<i>Pithecellobium leptophyllum</i>	252	201
<i>Pouteria sp.</i>	126	100
<i>Prosopis glandulosa</i>	4124	3299
<i>Psidium sartorianum</i>	3400	2720
<i>Randia echinocarpa</i>	503	402
<i>Randia mitis</i>	1196	957
<i>Rhus terebinthifolia</i>	693	554
<i>Sabal mexicana</i>	661	528
<i>Sapium lateriflorum</i>	189	151
<i>Swietenia humilis</i>	126	100
<i>Tabebuia chrysantha</i>	6958	5566
<i>Tabebuia pentaphylla</i>	3243	2594
<i>Tabernaemontana amygdalifolia</i>	346	277
<i>Thevetia ovata</i>	31	25
<i>Tournefortia hirsutissima</i>	63	50
<i>Uncaria tomentosa</i>	220	176
<i>Wigandia scorpioides</i>	6108	4886
<i>Yucca brevifolia</i>	157	125

Para realizar la revegetación de la superficie que será desmontada de manera temporal al término de los trabajos de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberán rescatarse semillas de especies herbáceas nativas del ecosistema que será afectado.

#### **IV. METODOLOGÍA PARA EL RESCATE DE ESPECIES**

Para llevar a cabo el rescate y la reubicación de los ejemplares de flora silvestre se hará lo siguiente:

##### **Identificación**

Los individuos identificados en campo y que serán rescatados, serán señalados con un listón de color llamativo o con una estaca de color sobresaliente, con el fin de que el personal participante los ubique inmediatamente y para que no sean dañados o derribados por los trabajadores en la construcción.

##### **Extracción de individuos**

Para realizar el rescate de individuos completos se aplicará la técnica de banqueo, esta técnica consiste en hacer una zanja alrededor del individuo a rescatar con el fin de formar un cepellón donde quedarán las raíces necesarias para que el individuo pueda sobrevivir en el sitio donde será reubicado, las dimensiones del cepellón dependerán del tamaño del individuo, del sistema radicular y del tipo de suelo. La extracción se realizará con cuidado, se deberá envolver perfectamente el cepellón con un costal o plástico, buscando que quede bien protegido para el traslado. Todos los individuos que sean rescatados deberán marcarse en la cara norte con pintura o marcador indeleble con la finalidad que en el sitio de reubicación sean orientados en la misma posición en la que fueron encontrados en su lugar de crecimiento.

Para realizar el rescate por esquejes o estacas se deberá cortar de un árbol vigoroso, un trozo de rama con yemas o nudos.

Para realizar el rescate por semilla se deberán buscar árboles robustos y saludables (árboles padres) de cada una de las especies, recolectar semillas en diversos ejemplares para permitir una buena diversidad genética.

##### **Lugares de acopio y estabilización de especies**

El promovente destinará un área de confinamiento temporal donde se resguardarán los individuos rescatados que no pueden ser reubicados inmediatamente, hasta que se encuentren en condiciones adecuadas y que el sitio de reubicación final les proporcione las condiciones físicas y biológicas necesarias para su sobrevivencia.

**Cuidados**

Los individuos rescatados serán llevados al área de confinamiento temporal, específicamente a un área de aclimatación, donde se colocarán en bolsas individuales y se les brindarán las condiciones ambientales propias del área donde serán trasplantados, para lograr una mejor sobrevivencia en campo: En esta área se les dará a las plántulas los cuidados específicos para el éxito en la reubicación, los elementos a manejar son: humedad, control de malezas, control de plagas y enfermedades, riegos, entre otras.

**Traslado**

Dependiendo del terreno y talla de los ejemplares, se utilizarán vehículos, cajas o ayates para llevarlos al área de confinamiento temporal o al sitio propuesto para su reubicación.

**Reubicación**

Para la reubicación de los individuos se deberán tomar en cuenta las condiciones climáticas; es decir, solo se llevará a cabo cuando la evaporación, precipitación y temperatura sean las adecuadas para la sobrevivencia del ejemplar. El método para lograr con éxito la reubicación consta de los siguientes pasos a seguir:

- Apertura de cepas de dimensiones variables dependiendo el tamaño del cepellón, el sistema radicular y el tipo de suelo.
- Colocar los individuos en la parte central de la cepa.
- Rellenar la cepa con el material extraído para su conformación, colocando primeramente la parte con mayor contenido de materia orgánica, apisonar levemente para evitar la formación de bolsas de aire y finalmente agregar más suelo hasta al nivel del cepellón.
- Después de reubicar la planta, conformar un cajete o terraza individual con la finalidad de asegurar la captación de agua de lluvia y ofrecer un mayor periodo de humedad alrededor de la cepa.

**V. LOCALIZACIÓN DE LOS SITIOS DE REUBICACIÓN**

La selección del área propuesta para la reubicación de los ejemplares se determinó a través de recorridos de campo y consultas bibliográficas sobre las condiciones adecuadas de desarrollo de cada especie, concluyendo que las áreas más adecuadas para el trasplante serían aquellas zonas aledañas a la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ya que presentan condiciones naturales similares y no llegarían a causar desequilibrio ecológico en el ecosistema.



Las coordenadas UTM de los vértices que delimitan el área donde se llevará a cabo la reubicación de las especies rescatadas son las siguientes:

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	431256	2554128	23	432696	2553008
2	431287	2554152	24	432675	2553032
3	431293	2554165	25	432656	2553038
4	431304	2554185	26	432617	2553070
5	431320	2554215	27	432715	2553195
6	431346	2554174	28	432732	2553242
7	431413	2554036	29	432722	2553318
8	431388	2553943	30	432677	2553378
9	431408	2553919	31	432554	2553437
10	431513	2553905	32	432467	2553595
11	431602	2553925	33	432448	2553604
12	431669	2553910	34	432261	2553629
13	431770	2553830	35	431956	2553764
14	431967	2553868	36	431744	2553723
15	432288	2553726	37	431625	2553817
16	432476	2553701	38	431602	2553823
17	432539	2553671	39	431517	2553804
18	432626	2553514	40	431356	2553824
19	432742	2553458	41	431279	2553919
20	432818	2553357	42	431307	2554025
21	432834	2553231	43	431258	2554125
22	432804	2553147			

**VI. ACCIONES A REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA**

Con la finalidad de asegurar el mayor éxito de los trabajos de rescate y reubicación de ejemplares de las especies forestales, se deberán implementar las siguientes medidas:

- o **Manejo fitosanitario:** Implementar las acciones necesarias durante el rescate, antes y durante la reubicación y después de establecido el ejemplar para prevenir, en su caso, el control de plagas y/o enfermedades que pudieran afectar su establecimiento, crecimiento o causar su muerte, con recorridos trimestrales durante el primer año.



- **Riego:** Aplicación de riegos de auxilio durante los primero tres meses posteriores al establecimiento los individuos rescatados.
- **Control de malezas:** Eliminar la vegetación indeseable que limite el crecimiento, desarrollo y total establecimiento de los ejemplares en el nuevo hábitat.
- **Fertilización:** Con la finalidad de facilitar el establecimiento de los ejemplares, se recomienda aplicar fertilizantes o la aplicación de abonos naturales anualmente.
- **Otras:** Llevar a cabo otras acciones adicionales que se consideren pertinentes con la finalidad de alcanzar la sobrevivencia mínima establecida que es de un 80% de los ejemplares rescatados y reubicados.

## VII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación se presenta el cronograma de actividades del programa de rescate y reubicación de flora silvestre, cabe señalar que posterior al trasplante, 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 en al menos 5 años posteriores a la reubicación de las especies de flora rescatadas.

Actividad	Cuatrimestres						Del 2do al 5to Año
	1	2	3	4	5	6	
Ubicación de especies por rescatar							
Rescate de plantas, semillas o estacas							
Confinamiento temporal							
Producción de plantas							
Selección del sitio de reubicación final							
Reubicación de ejemplares							
Cuidados necesarios							
Evaluación de sobrevivencia							
Reposición de ejemplares							
Monitoreo							



### VIII. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN (INDICADORES)

Se realizará de forma general para todas las especies reubicadas, tiene como finalidad evaluar a corto y mediano plazo el éxito de la reubicación y la eficacia de las técnicas empleadas en el trasplante. Esta actividad se ejecutará después de haber rescatado y reubicado los ejemplares, el período de monitoreo será de cinco años hasta lograr el establecimiento total de los ejemplares con un mínimo de sobrevivencia del 80%.

#### Durante el establecimiento

Dar seguimiento durante el primer año después de haber reubicado los ejemplares, 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, 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 durante cinco años, a partir del 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:

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

Dónde:

P= Proporción estimada de individuos vivos.

$\sum_i^n = 1$  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 a partir del establecimiento de los ejemplares y uno 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 reubicados, debiendo considerar en los reportes los siguientes aspectos:

**SEMARNAT**

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



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

Oficio N° SGPA/DGGFS/712/ 1404 /15

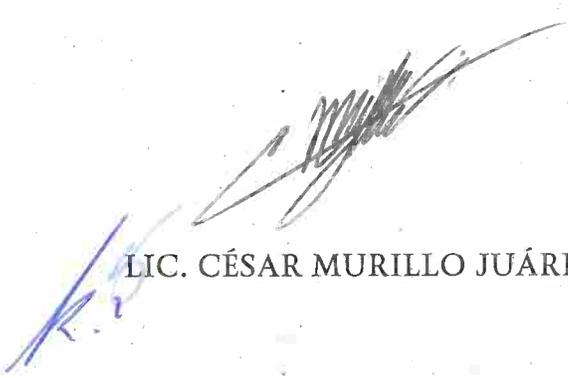
- Número de individuos rescatados por especie
- Número de individuos y porcentaje que sobreviven por especie
- Tallas de las especies
- Estado fitosanitario de las especies
- Evidencia fotográfica de los trabajos realizados y de las especies en crecimiento

ATENTAMENTE  
EL DIRECTOR GENERAL

**SEMARNAT**



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

  
LIC. CÉSAR MURILLO JUÁREZ

Bitácora: 09/DS-0002/04/15

GRR/HHM